



DR. ERDŐ
ALBERT.

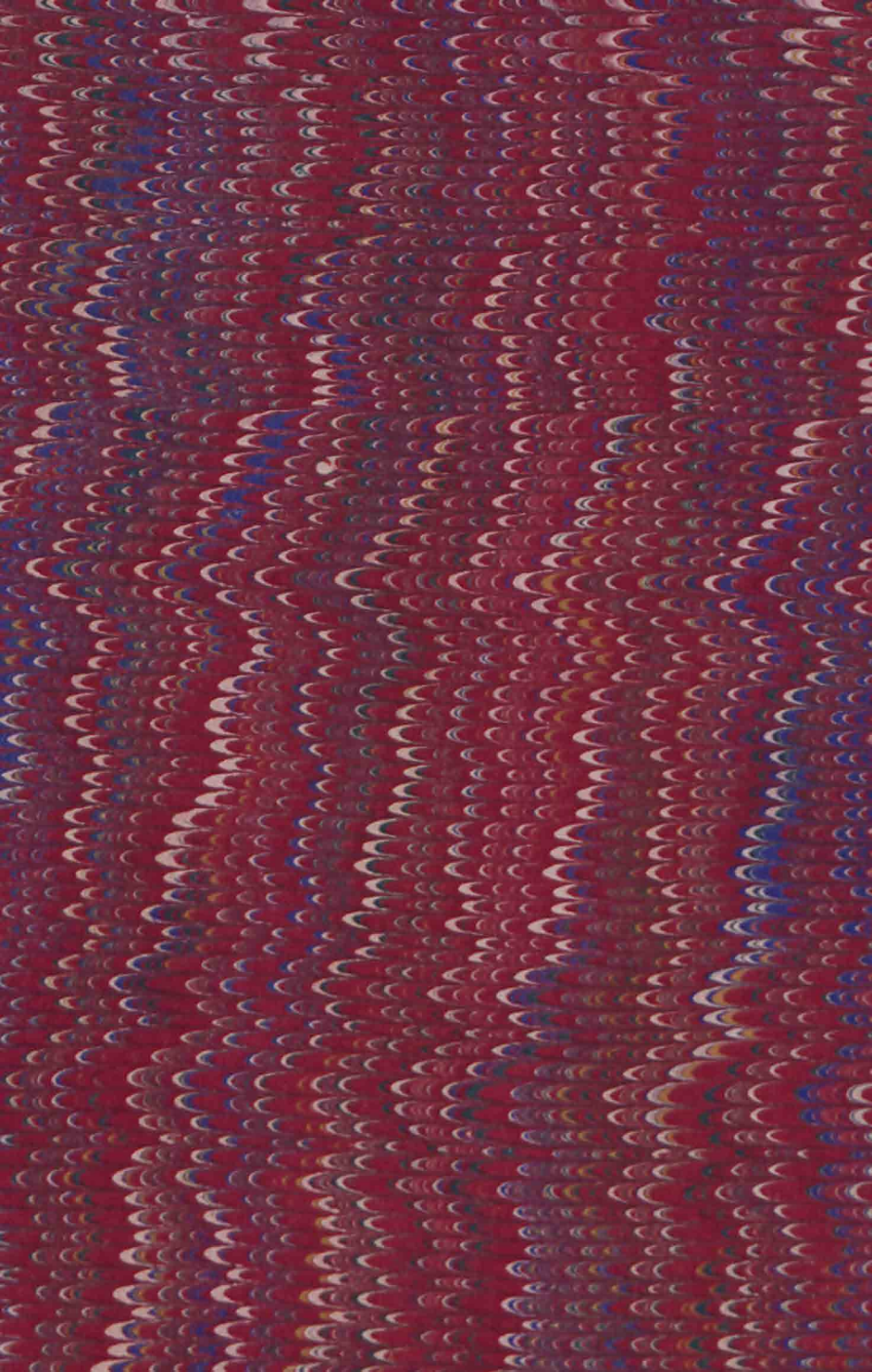
ERDŐ-ŐR

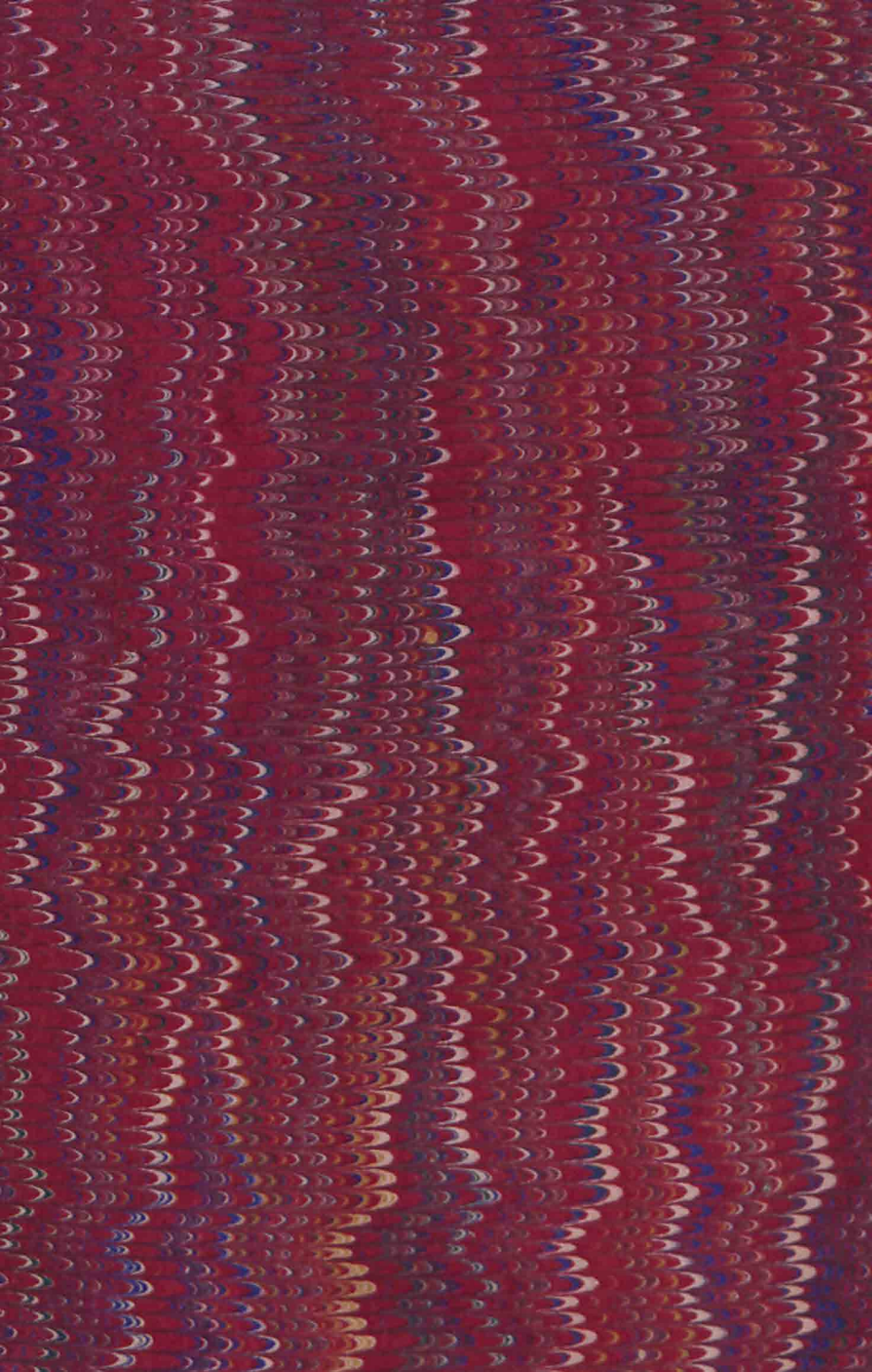
Helethiz kiadás.

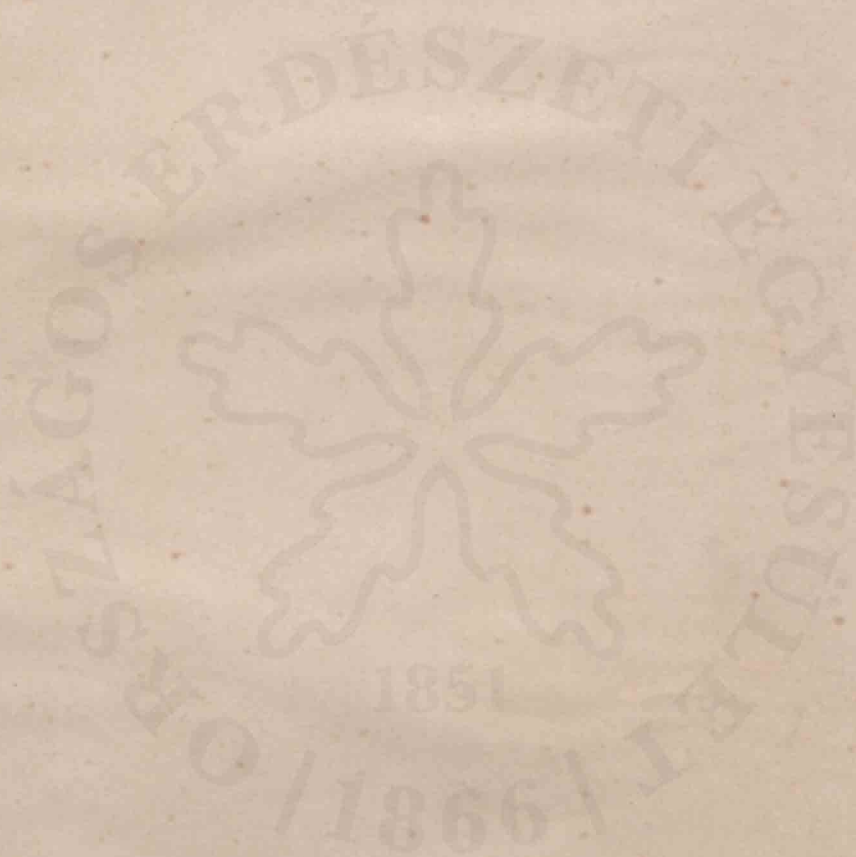


DE

191







ERDŐ-ÖR

VAGY

AZ ERDÉSZET ALAPVONALAI

KÉRDÉSEKBEN és FELELETEKBEN.

AZ ERDÉSZETI MŰSZAKI SEGÉDSZEMÉLYZET, ERDŐBIRTOKOSOK, KÖZSÉGI
ELŐLJÁRÓK ÉS NÉPTANÍTÓK SZÁMÁRA.

IRTA

DR. BEDŐ ALBERT

FÖLDMŰVELÉSÜGYI ÁLLAMTITKÁR, ORSZÁGOS FŐERDŐMESTER, A MAGY. TUD. AKADÉMIA LEV. TAGJA; SELMECZ- ÉS BÉLA-
BÁNYA SZAB. KIR. BÁNYAVÁROS S UNGVÁR VÁROS DISZPOLGÁRA; A MAGYAR ORNITHOLOGIAI KÖZPONT-, AZ OSZTRÁK
BIRODALMI-, A HORVÁT-SZLAVONORSZÁGI- ÉS A GÁCSORSZÁGI ERDÉSZETI EGYESÜLETEK TISZTELETBELI TAGJA.

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI-EGYESÜLET ÁLTAL AZ ERDŐ-ÖRÖK TANKÖNYVÉRE
KITÜZÖTT PÁLYADIJVAL JUTALMAZOTT MUNKA.

96 FAMETSZETTEL.

SZERZŐ TULAJDONA.

HETEDIK KIADÁS.

BUDAPEST, 1896.

MAGYAR NYOMDA VIII., JÓZSEF-UTCZA 45.



ERDO-OR

AZ ERDŐSZET ALAPJAVÁVAL

KÖRÖSSZEMÉNYE FÉLÉRTÉKES

ERDŐSZETI MŰSZAKI KÖRÖSSZEMÉNYEK KÖRÖSSZEMÉNYE

ERDŐSZETI MŰSZAKI KÖRÖSSZEMÉNYEK KÖRÖSSZEMÉNYE

JELIGE:

Tiszteljük az erdőket, mert azok a mi jólétünk előmozdítói.

1851

1866

ERDŐSZETI MŰSZAKI KÖRÖSSZEMÉNYEK KÖRÖSSZEMÉNYE

Az első kiadás előszava.

Magyarország termőképes földterületének 30%-át és így majdnem egy harmad részét a 13.500,000 holdra terjedő erdők foglalják el.*

Az erdők okszerű használat mellett hazánk földbirtokos közönségének igen jelentékeny értékű törzsvagyonát és jövedelmi forrását képezik.

Az erdőkben levő nagy vagyon becsét s ezen vagyonnak használati rendeltetését a nyilvánuló közszükség folytán hazánk minden értelmes pol-

* Az erdők jelenleg ismert területe és a között a terület között, amely ennek a könyvnek első megjelenése alkalmával az akkor érvényben állott statisztikai adatok alapján, Magyarországot és Erdélyt illetőleg, kerek számban 13.500,000 holddal volt megjelölve, különbség van, még pedig a most említett adatok megállapítása óta végrehajtott erdőirtások következtében 491,957 holdnyi kevesbület.

Magyarország erdőségeinek területe, beleértve természetesen Erdély erdőterületét is, az újabb kataszteri felvételek megállapítása, valamint azok ideje óta az egyes művelési ágakban történt változások és az utóbbi évtizedben teljesített üzemtervi felmérések adatainak hivatalos számbavétele szerint ma 13,108.043 kataszteri holdra van számítva, mely összeg, illetőleg területnagyság, az idők során át természetszerűleg fel vagy lefelé rendszeren változást szokott szenvedni.

A horvát-szlavonországi erdőterület a volt határörvidék erdőségeivel együtt és szintén a kataszteri felvételek szerint 2,659.326 hold, melyet a fennebbihez hozzáadva, a magyar állam összes erdőterülete jelenleg 15,767.369 kataszteri hold.

1896. szeptember hó 14.

A szerző.

I.

gára egyre jobban felismervén, általánossá lett a köz-óhaj s annak kifejezése is, miszerint elsőrendű szükségünk van oly szakkönyvre, mely egyfelől az erdők kezelésénél és felügyeleténél alkalmazott alsóbb rendű személyzetet, másfelől pedig a kisebb-nagyobb erdőbirtokosokat, a földmives népet, községi előjárókat s a néptanítókat a lehető legérthetőbb szerkezetben ismeresse meg azzal a tudománnyal, mely feltárja előttük az erdők természetének lényegét s megtanítja őket arra, miként kell az erdőkkel gazdálkodni, azokat nevelni, mivelní, ápolni, kezelni, használni és védelmezni.

Ezeknek a közművelődés által igényelt gyakorlati és elméleti ismereteknek terjesztésére és köz-célok elérésére kívánt az Országos Erdészeti-Egyesület hatni, midőn egy megfelelő és a köz-szükséglet kielégítésére hivatott népszerű erdészeti szakkönyvnek megírására pályadíjat tűzött ki, — de szerző maga is, erdészeti közszolgálatának működése körében szerzett tapasztalatai alapján, mélyen vala meggyőződve ezen köz-szükségről, midőn hazafiúi és szakbeli kötelességének ismerte a pályázók sorába lépni s jelen műve megírására vállalkozni.

Midőn tehát ez alkalommal a pályázat alapján létre jött „Erdő-Or vagy az Erdészet alapvonalai kérdésekben és feleletekben“ című könyvünket az erdők szolgálatára hivatott műszaki segédszemélyzetnek és erdő-öröknek s az erdőügyekkel foglalkozó t. közönségnek minél buzgóbb használatába átadjuk, csupán annyit

kivánunk annak szerkezetéről megemlíteni, miszerint célunk volt azt rendeltetéséhez képest és az értelmesség határa által kiszabott rövidség keretén belül s a gyakorlati élet kívánalmaihoz alkalmazva, olyképen megírni, hogy használója épen magában ezen könyvben szerezhesse meg fokozatosan mindazon ismereteket, melyek erdészeti érdekből számára szükségesek lehetnek. Ez magyarázza meg tehát a nem szakemberek előtt feltűnhető azon eljárásunkat, hogy a fák természetének megismertetéséhez szükséges növénytani alapfogalmak felvételét, valamint a fák és erdőtermények mérésének megértésére szükséges mértani tantételeket sem mellőztük s hogy a természetrajz köréből a főbb figyelmet érdemlő erdőkáros rovarok leírását a szükségességig való részletezéssel adjuk.

Célunk volt e könyvet olyanná tenni, hogy ez az erdészeti szolgálatában álló és szakbeli kiképeztetésben nem részesülhetett egyéneknek, az erdőbirtokosoknak, az erdészeti ügyekkel foglalkozóknak és mindazoknak, kik az erdők iránt érdeklődéssel viseltetnek, az erdőgazdaság terén felmerülő teendőik iránt kellő és könnyen megérthető utmutatást és tanácsot adjon, hogy sikeres eszközül szolgáljon azon ismeretek terjedésére, melyek megtanítják népünket az erdőkkel ápolva bánni, azokat saját érdekében tisztelni s mint jóllétének lényeges eszközeit célszerűen kezelni és hogy nevének is megfelelően állandó s hiyattott őrre legyen az erdők érdekeinek. Ezek szolgáltak okul arra is, hogy tárgyunkat a könnyebb

megérthetés végett kérdések és feleletek alakjában irtuk le.

Óhajtjuk, hogy mindazok, a kiknek szükséges, oly jó sikerrel használják e könyvet hazánk erdőségeinek előnyére, mint a minő jó szándékkal igyekezett azt írója, szellemi és anyagi áldozatot nem kimélve, a magyarbirodalmi erdők javának előmozdítására szentelni.

Budapest, 1874.

Bedő Albert.

A második kiadás előszava.

E könyv, melynek első kiadása 1874. év tavaszán 1400 példányban jelent meg, ez alkalommal második kiadásában jut az erdők hiveinek kezébe. Az első kiadás összes példányai már az 1878. év tavaszára mind elfogytak s hogy ez időre mindjárt közvetlenül nem jött a második kiadás, ez azért történt, mert a mult évi párisi kiállítás alkalmából szerző rendkívüli irodalmi teendőikkel s a nemzetközi bíráló bizottságban való hosszabb időre terjedő részvétellel volt akadályozva.

A magyar szakkönyvek közül általában ritkának jut azon szerencse, hogy 1400 példány közrebocsátása után, 4 év lefolyásával, második kiadás váljék szükségessé, különösen figyelmet érdemel pedig ez szakunknál, hol az erdészeti közönségnek irodalmunkat és könyvet használó számához képest már az első kiadás is bizvást kettős kiadásnak mondható. E körülmény és a könyvem irányában tanusított általános érdekeltség, az erdőőri szakvizsgák letevőinek lassan-

ként szaporodó száma, tiszt. szaktársaim többszörös elismerése, a szakteendőkben jártasabb erdészeti segédszemélyzet szükségessége, valamint az is, hogy e könyv a Nagyméltóságu földmívelési-, ipar- és kereskedelemügyi ministerium által az erdőőri szakvizsgákra készülőknek és az ezeknél vizsgáló biztosoknak az 1877. évi 13,259. szám alatt kiadott szabályrendelet szerint vezérfonalul lett elfogadva: annak sikerrel való használhatóságát bizonyíták nekem s ez, valamint szakunk érdeke is, melyet erőmtől kitelhetőleg minden irányban szolgálni kívánok, kötelésséggemmé tették, hogy ez újabb kiadásnak egészben véve csak hosszabb idő múlva visszatérhető költségeit viseljem.

Ilyen előzmények után bocsátom tehát e könyvet újabban is az érdekeltek használatába s midőn annak minél buzgóbb tanulmányozását, a hitem szerint szép jövővel bíró, de a leggondosabb gazdasági kezelést úgy a magán, mint különösen a községi erdőknel mind sürgősebben igénylő magyar erdők jövőjének érdekében, az erdészeti alapismeretekben tájékozást és tudást szüségslőknek a legmelegebben ajánlanám, még csak azt említem meg, hogy ezen második kiadás, a fák és cserjék német neveinek felvétele mellett, az elsőtől főleg a használt számadatok megjelölésében különbözik, miután ezek az 1876. évi január hó 1-től kezdve törvényesen alkalmazandó métermérték szerint voltak adandók.

Azok részére, kik a szakkönyvek tartalmának nehézségétől félni szoktak s kik ezen könyvet

közelebbről még nem ismerik, szolgáljon ennek használhatóságát illetőleg tájékozásul még az, hogy a benne egymásra következő kérdések feleletei általában nem tartalmazznak olyant, melynek megérthetésére a tanuló a szükséges alapismereteket a megelőző kérdésekben meg nem tanulhatta volna.

Budapest, 1879. január 16-án.

Bedő Albert.

1851

1866

Előszó a harmadik kiadáshoz.

Ezen könyv harmadik kiadása szintén meg-
egyező a két előbbivel s a különbség főképen
egyedül abban áll, hogy a második kiadás után
életbe lépett erdőtörvényből szükségesnek talál-
tam a XIX. fejezet alá azon tudnivalókat felvenni,
melyeket a szolgálatát kellően betölteni kívánó
erdőőrnek tudni kell s hogy továbbá a vadászat-
ról és fegyveradóról a folyó évben hozott ebbeli
új törvények megfelelő rendelkezései vétettek fel,
mely utóbbi körülménynek tulajdonítandó az is,
hogy az újabb kiadás megjelenése szintén késett.

Budapest, 1883. május hó 1.

Bedő Albert.

Előszó a negyedik kiadáshoz.

Az erdőőri szakismeretek megszerzésének szükségességéről fokozottan terjedő meggyőződés, e könyvnek alig egy év lefolyása után újabb és most már negyedik kiadását tette szükségessé, a mi nemcsak a szerzőre nézve örömdetes, hanem erdészeti ügyeink haladásának is kedvező jele. A mostani kiadás az előbbtől főképen csak abban tér el, hogy az erdészeti tekintetben is most már figyelemre méltatott magyar tölgy rövid leírása szintén felvétellett a tölgyek közé.

Budapest, 1884. augusztus hó 1-én.

Bedő Albert.

Előszó az ötödik kiadáshoz.

Jelen újabb kiadást azon tájékozással van szerencsém az érdekeltek használatára bocsátani, hogy ebbe, némely kisebb és jelentéktelen változtatásokon kívül, a hazánk erdőségeit alkotó főfanemeknek most már ismert területi elterjedésére vonatkozó adatait is egy új fejezetbe (VII.), felvenni szükségesnek tartottam.

Budapest, 1888. évi márczius hó 1.

Bedő Albert.

Előszó a hatodik kiadáshoz.

Hosszu idő óta szolgálja már e könyv hazai erdőgazdaságunk ügyét azon kitűzött czéllal, hogy az értelmes, hűséges és szorgalmas erdőőrök számát szaporítsa s hogy az erdők fentartására és ápolására szolgáló ismereteket hazánknak és népének javára terjessze. Ugyane törekvéstől vezéreltetve jut most a hatodik kiadás az érdekelt közönség használatára. Lényegében e kiadás is megegyezik az előbbiekkel, s némely kisebb változtatások mellett csak annyiban tér el, hogy ebbe ujon lett felvéve a fennálló erdőtörvény végrehajtásából következőleg gyakorlati alkalmazásra elfogadott s Magyarországon kétségtelen és kiváló gazdasági jelentőséggel bíró legelőerdő-üzem ismertetése, valamint az utóbbi években pusztítólag fellépett ákácza-paizstetűnek leírása s a rendkívül veszedelmes apácza-rovarnak és irtásának részletesebb tárgyalása.

Budapest, 1891. szeptember hó 15-én.

Bedő Albert.

Előszó a hetedik kiadáshoz.

Az „Erdő-Őr“ hetedik kiadását van szerencsém az érdekeltek rendelkezésére bocsátani. Ez a kiadás a megelőző két utóbbtól, a kisebb változtatások mellett, abban tér el, hogy a hazánk erdőségeit alkotó főfanemek területi elterjedésére vonatkozó adatokat, a hivatalosan ujabban megállapított kiszámításoknak megfelelően, „A Magyar Állam Erdőségeinek Gazdasági és Kereskedelmi Leirása“ czim alatt ebben az évben 2-ik kiadásban megjelent munkámban foglaltak szerint vettem fel a VII-ik fejezetbe, s hogy a függelékben czélszerűnek találtam az erdőőrök fegyverviselési, fegyverhasználati és fegyelmi ügyét szabályozó miniszteri rendeletet is közölni, mint olyant, mely minden erdőőr által pontosan ismerendő és követendő.

Fenyőháza, 1896. szeptember 14.

Bedő Albert.

TARTALOM.

	Lapszám
Az első kiadás előszava	III
A második kiadás előszava	VII
Előszó a harmadik kiadáshoz	X
Előszó a negyedik kiadáshoz	XI
Előszó az ötödik kiadáshoz	XII
Előszó a hatodik kiadáshoz	XIII
Előszó a hetedik kiadáshoz	XIV
Tartalom	XV
Bevezetés	1
I. FEJEZET.	
A fák életföltételeiről	2
II. FEJEZET.	
Az éghajlatról	4
III. FEJEZET.	
A termőföldről vagy talajról	7
IV. FEJEZET.	
A fák alkatrészeiről	10
V. FEJEZET.	
A fák életéről	15
VI. FEJEZET.	
A hazánkban élő erdei fákról és eserjékről	17
I. A fenyő-féle fák	18
A lucz fenyő	20
A jegenye fenyő	21
A vörös fenyő	22
Az erdei fenyő	23
A fekete fenyő	24
A havasi fenyő	25
A sima fenyő	25
A bércei fenyő	26

	Lapszám
A gyalog fenyő, bús fenyő vagy boróka	26
A tiszafa	27
II. A lomblevelű fák	27
A tölgyfák	27
A bükkfa	32
A gyertyánfa	33
A kőrisfa	34
A juharfák	35
A hársfa	37
A szilfa	38
A nyírfa	39
Az égerfa	41
Az ákácza	42
A bálványfa	43
A szelidgesztenye	44
A nyárfák	45
A fűzfák	47
III. Az erdőkben kevésbé elterjedt lomblevelű fák és cserjék	48
A vadalma- és vadvadkörtefa, a vörös-, a fojtós- és a bar- kócza-berkenye	49
A lisztes berkenye-, a cseresnye-, meg- és a vadgesztenyefa	50
A diófa, a törökmogyoró- és boglárfa	51
A fehér szederfa, a saj- és zelnice-megye	52
A kökényfa, galagonya, somfa, mogyoró és benge	53
A naszpolya, bodza, kecskerágó, hálógfa	54
A kánya és ostormén bangita, fái zanót, czeltisz, sző- mörce, magyal, borbolya	55
A fagyfa, orgonafa, jázmin, ribiszke, kecskeszakál	56
A szeder, csipke-rózsa, borostyán, homoktövis, vadszőlő	57
A komló, fánccsár, fakín, fagyöngy, áfonya, hanga, rekettye, szamártövis, jeneszter, boroszlán	58

VII. FEJEZET.

A hazánk erdőségeit alkotó főfajok területi elterjedéséről	59
---	-----------

VIII. FEJEZET.

A vetés által való erdősítésről.

I. Az erdei vetés módjáról	66
II. A vetésmódok alkalmazásáról	67
III. Az erdei fagyókáról	68
IV. Az erdei fagyók elvetéséről	74

IX. FEJEZET.

Az ültetés által való erdősítésről.

	Lapszám
I. Az erdei ültetésről és a csemeték beszerzéséről	79
II. Az ültetési módokról s az elültetendő csemeték állapotáról	82
III. A fiatal fáknek a földből való kivételéről	83
IV. Az ültetés fogatosításáról	85

X. FEJEZET.

A dugványozás által való erdősítésről	91
--	----

XI. FEJEZET.

Az erdőmivelésnél használt szerszámokról	93
---	----

XII. FEJEZET.

Az erdők felújító kezeléséről s azok üzemmódjairól	99
---	----

I. A szálerdő-üzemről	101
A tarvágás	102
A szálalóvágás; a tarvágás alá nem vehető vagy véderdők	103
A szálerdő-üzem mellékágazatát képező legelőerdő-üzem	107
A szálerdő-üzem mellékágazatát képező szálaló-üzem ...	110
A szálerdő-üzem mellékágazatát képező ortolási üzem	112
II. A sarjerdő-üzemről	112
A botfa-üzem	115
A nyeső-üzem	116
A cser-üzem	117
III. A középerdő-üzemről	117
A tartamos- és szünetelő üzem	119

XIII. FEJEZET.

Az erdőnek gyérités vagy áterdőlés által való mivveléséről	119
--	-----

XIV. FEJEZET.

Az üzemmódok felesereléséről vagy átváltoztatásáról ...	122
---	-----

XV. FEJEZET.

Kisebb földterületek térfogatának s az erdészet körében előforduló tárgyak és a fák köbtartalmának kiszámításáról	125
--	-----

XVI. FEJEZET.

Az évenként levágandó famennyiségről, az évi fatermésről s annak kiszámításáról	137
--	-----

XVII. FEJEZET.

A vágatási korról vagy a forda megállapításáról	146
--	-----

XVIII. FEJEZET.

Az erdő használatáról.

Lapszám

I. A favágatásról és az erdő főhasználatáról	148
A fa levágásáról	149
Az épületi fáról	153
A mű- és szerszámfáról	154
A tűzifa felrakásáról	157
A fának méréséről	158
Az erdőtermények eladásáról	160
II. A favágatásnál használt eszközökről	161
III. A fának szénítéséről	166
IV. Az erdő által adható mellékhasznalatokról	174

XIX. FEJEZET.

A fák szállításáról.

I. A fának szárazon való szállításáról	189
A szálfá-ergettyű	192
A hasáb-ergettyű	194
A vizen való szállításról	196
Az usztató csatornáról	198
A vízfogóról	199
Az usztatógereblyéről	204
Az usztatás foganatosításáról	209
Az usztatásnál használt eszközökről	214
A tutajozásról	215
A szilárd kötésű tutajozásról	216
A mozgó kötésű vagy óriási tutajozásról	218

XX. FEJEZET.

Az erdő védelméről.

I. Az elemi csapások által okozható károkról	229
A szél által való megkárosításról	229
A hőnyomás, zuzmaratörés és fagyás által való károsításról	230
A hó-, kő- és földomlás által való megkárosításról	232
A nap hevének az erdőtalajra való hátrányos befolyásáról	233
A víz és tűz által való károsításról	233
A futóhomok által való károsításról, annak meggátlásáról és a homok megkötéséről	237
II. Az állatok által okozható károsításról	244
1. A fenyvesek fáját rontó rovarok	246
2. A fenyvesek leveleit pusztító rovarok	252

3. A fenyő- és lombfák gyökereit rontó rovarok	267
4. A lombfák fáját károsító rovarok	269
5. A lombfák leveleit pusztító rovarok	271
6. A hasznos rovarokról	277
Az erdőnek az emlős állatok és madarak által való meg- károsításáról	282
III. Az emberek által okozható károkról	283

FÜGGELÉK.

Utasítás az erdőőrök szakvizsgálója ügyében	318
Az erdőőrök fegyverviselési, fegyverhasználati és fegyelmi szabályai	321
Körlap-tábla a fák köbtartalmának kiszámításáról	329



ERDŐ-ŐR

VAGY

AZ ERDÉSZET ALAPVONALAI

KÉRDÉSEKBEN ÉS FELELETEKBEN.

Bevezetés.

Mi az erdészet?

Az a tudomány, mely megismerteti velünk az erdei fák természetét és hasznát, s megtanít arra, hogy miképen kell az erdőket felhasználni és helyettök újakat nevelni.

Mit kell általában tudni a fák természetéről?

Azt, hogy azok mikép táplálkoznak vagy élnek, milyen kinézésök van, mikor virágoznak, mikor érnek gyümölcseik vagy magvaik, milyen földben és hogy tenyésznek, mire és miként használandók, s mi ellen védendőik.

Miben áll legfőképp az erdei fák haszna?

Abban, hogy társaságban élve, kisebb vagy nagyobb erdőket képeznek, s jól megélnek földünk termő részének azon helyein is, melyeket gabona vagy takarmánynövények termelésére nem lehetne állandóan oly jó gazdálkodási sikerrel használni, mint erdőnevelésre. Továbbá, hogy a számunkra szükséges faanyagokat jóllétünk előmozdítására szolgáltatják, s hogy minket, barmainkat és termőföldjeinket védenek elemi viszontagságok ellen is, milyenek a zord és hideg szelek, hegyomlások, kő- és hógörgetegek, árvizek, némely helyeken pedig a víznek vagy forrásoknak elapadhatása.

Miképen kell az erdőket felhasználni?

Erdeinket az erdészeti tudomány utasítása szerint és az 1879. XXXI-ik törvénycikkben foglalt erdőtörvény rendelkezéseinek pontos követése mellett olyképen kell felhasz-

nálni, hogy azokból a háztartásunkhoz és gazdaságunkhoz vagy más üzleteink számára szükséges tüzfát, épületi, műszer- és szerszámfát örök időken át megszerezhesük.

Miképen lehet új erdőket nevelni?

Új erdőket lehet nevelni az erdőmivelés szabályainak követése mellett következő módokon: a tenyészteni kívánt erdei fák magvait azon a helyen, hol az erdő nevelendő, elvetjük, vagy az erdősítésre nevelt csemetéket oda elültetjük; a levágott erdő területét tilalom alá vesszük, s a rajta lévő fiatal fákból és a visszamaradott tuskók sarjadékaiból új fákat nevelünk; végül pedig akként, hogy a serdülő fiatal fákat, a mennyire tehetségünkben áll, ápoljuk és növésükben elősegítjük, s mindezeket egyáltalában az időjárás s az állatok és emberek által rajtuk tehető megsértések ellen úgy fiatal, mint későbbi korukban is védelmezzük.

I. FEJEZET.

A fák életföltételeiről.

Mire van szüksége a fának vagy egyáltalában valamely növénynek, hogy megélhessen?

A fának és bármely növénynek, hogy megélhessen, szüksége van termőföldre, melyből az ő életének fenntartására megkívánt és természetének megfelelő tápanyagokat részben megszerezheti; továbbá, mint minden élő lénynek, levegőre, vízre, melegre és világosságra.

Miért szükséges a fának a levegő?

Azért, mert a fák táplálékuknak legnagyobb részét a levegőből nyerik. A fa is épen úgy, mint az állat, levegő nélkül nem élhet, miután a levegő a fa által felvett tápanyagnak felhasználhatóságát eszközli. A levegő végül befollyással van a levelek, rügyek és virágok fejlődésére, s ez utóbbiak termékenyülését is elősegíti.

Miért szükséges a fának a víz?

A víz azért szükséges a fának, mert ezek is, mint a

többi növények, szilárd vagy kemény állapotban levő tápszereket életök fentartására nem képesek magukba venni. A víz pedig a földben található tápszereket feloldja, vagyis folyékony állapotba hozza s ez által azokat a fák táplálására alkalmassá teszi.

Miért szükséges a fának a meleg?

Minthogy a fák a táplálékot gyökereikkel csak folyékonyra tett alakban vehetik fel, ennél fogva igen sok vizet vesznek magukba, melytől aztán a meleg őket az által szabadítja meg, hogy a viznek felesleges részét gőz alakban elpárologtatja s így bennök csupán a fa testét képező anyagtömeg marad vissza. A meleg tehát elősegíti a fák tápszerének képződését; miután pedig a testeket kiterjeszti, ennél fogva a fának tápnedv-szívó edényeit is a gyökereken és leveleken kitágítja s ez által azokat a táplálék felvételére alkalmatossá teszi. Elősegíti továbbá a csirázást, a gyümölcsök és magvak megérését s a fiatal vagy új hajtások megfásulását s egyáltalában éltetőleg hat, miután bizonyos melegmennyiség nélkül a növények nem élhetnek meg.

Miért szükséges a fának a világosság?

Azért, mert a levelekbe jutott tápnedvek csak a világosság segélye vagy hatása által tétetnek képessé arra, hogy a fa testének növelésére szolgáljanak. A fák levelének, virágának és gyümölcsének tökéletes kifejlődése világosság nélkül lehetetlen, mert az tartja működésben azok életerejét.

Mit kell tudnunk még általában a levegőnek, viznek melegnek és világosságnak a fákra való hatásáról.

Azt, hogy a levegő is, ha tulságos mértékben tartalmazza a fák természetének nem alkalmas gőznemeket, milyen például az erős kénes gőz, a növények sikeres tenyésztését nem eszközölheti; valamint az erős meleg is, a forróság, milyen például az aszályos időjárás, a fák táplálkozására szükséges vizet a földből és a fa testéből nagy mértékben párologtatja ki s ez által sokszor ennek elszáradását vonja maga után, míg a hideg vagy a fagy a virá-

got és gyümölcsöt semmisíti meg s e mellett a fiatal fákban és az öregebbeknek ághegyeiben és leveleiben foglalt táplálékot is megfagyasztván, ez által azok növekedését gátolja, sokszor pedig életöket is kioltja.

Mitől függ a levegő, meleg, víz, világosság hatása a fákra?

Attól, hogy milyen az a föld vagy talaj, a melyen a fák neveltetnek, minő fekvése van annak a világtájak felé, azaz észak, dél, kelet vagy nyugot felé fekszik-e és hogy abban ugy a levegő és meleg, mint a víz, és fölötte a világosság egymáshoz képest oly mértékben fordulnak-e elő, hogy együttvéve a fa növekvését eszközölhetik.

II. FEJEZET.

A z é g h a j l a t r ó l.

Minek nevezzük a levegőnek, víznek, melegnek és világosságnak valamely vidéken előforduló együttes jelenségeit?

A levegő-, víz- és melegnek meg világosságnak bizonyos vidékre nézve uralkodó együttes jelenségeit, avagy más szavakkal a földünk felületét átölelő légkörnek a meleg, nedvesség és világosság által megállapított sajátságait: éghajlatnak nevezzük.

Egyenlő éghajlattal bír-e földünk mindenütt?

Földünk nem bír mindenütt egyenlő éghajlattal, mert a szerint, a mint téres vagy róna, hegyes avagy havasos, illetőleg a mint területe a tenger színétől, avagy a földgömböt legnagyobb részben borító víz színétől kezdve felfelé emelkedik s a mint ezen magasságában vagy fekvésében az egyes világtájak felől jövő szeleknek ki van téve: forróbb, melegebb, hűvösebb és hidegebb.

Miután pedig valamely földterület annál hidegebb, minél magasabban fekszik a tenger színe felett: ennél fogva a legmagasabban fekvő hegyek, melyek hazánkban a tenger színe felett 1600—2200 méter magasságra emelkednek, annyira, hidegek, hogy ott már fák nem is tenyésznek, hanem

csak az igen kevés meleget igénylő havasi növények; azok több helyén pedig már oly hideg van, hogy a földet örökös hó és jég borítja.

Egyenlő magasságban kezdődik-e földgömbünkön mindenütt a növénytenyészet megszűnése vagy a hó és jég tartós megmaradása?

A növénytenyészet megszűnése vagy a hó és jég tartós megmaradása a földgömbön nem mindenütt kezdődik egyenlő magasságban, hanem alantabb vagy fentebb, a szerint, a mint az illető hely a föld egyenlítőjétől, vagyis a földgömb közepét vízintes irányban kerekén átfogó, s azt két egyenlő részre osztó vonaltól távolabb vagy közelebb fekszik. Így például azokban az országokban, melyek az egyenlítő-vonal mellett, vagy annak közelében fekszenek, a növénytenyészet sokkal magasabbra emelkedik, mint nálunk, mert míg nálunk az 1600–2200 méter magasságon felül fák nem tenyésznek, addig amaz országokban a fák a tenger színe felett 2500 egész 4000 méter magasságig fel jól megélnek. Ezzel összefüggésben leli magyarázatát az is, hogy földünknek az egyenlítőtől távolabb fekvő északi és déli pontjain vagy sarkain nemcsak hiányzik minden növénytenyészet, hanem maga a tenger is örökösen jeges vagy fagyott állapotban van.

Hányféle éghajlatot különböztetünk meg?

Hazánk földének termőviszonyaihoz képest megkülönböztetjük a meleg, mérsékelt-meleg és hűvös éghajlatot.

Melyik a meleg éghajlat?

Meleg éghajlat az, mely alatt a szőlő, az olajfák, a szelid gesztenye, a nemes fajú gyümölcsök és virágok a szabadban magukra hagyatva tenyésznek.

Melyik a mérsékelt-meleg éghajlat?

Mérsékelt-meleg éghajlat az, melyben a buza és kukorica megteremnek, s mely alatt a nemesebb gyümölcsfák kiválóbb gondozás mellett tenyészthetők, s hol a bükk-, tölgy- és gyertyánfa már sűrű erdőket képeznek.

Melyik a hűvös éghajlat?

Hűvös éghajlat az, hol későre megy el a hó és korán leesik, hol inkább rozstot, árpát, tatárkát, burgonyát és zabot termesztenek, s mely alatt az erdők legnagyobb része fenyőfából áll, s hol már a havasok szomszédságában levő magasabb hegyeken fák nem tenyésznek, hanem csak egyes cserjék és havasi növények élnek.

Van-e befolyással a világtájak felé való fekvés valamely földterület természetére vagy éghajlatára?

Az egyes világtájak felé való fekvés valamely földterület természetére vagy éghajlatára a levegő áramlása vagy az ugynevezett szelek által nagy befolyással bír és pedig hazánkra nézve általában véve:

az északi részről jövő szelek az északi vidék nagyobb hidegsége folytán hideget és fagyot hoznak;

a keleti részről jövő szelek, mivel addig, míg a világ-tenger mellől hozzánk jutnak, nagy és száraz földterületeken jönnek át s így az általuk előbb felfogott vizgőzt utközben elvesztik, rendesen szárazságot hoznak, vagyis a föld kiszáradását okozzák;

a déli szelek földünk egyenlítőjének közeléből jöven, ott nyert melegségök folytán meleget és hazánknak a tengerhez ez irányban való közelsége folytán gyakran esőt is hoznak; végül

a nyugati tájékról eredő szelek, minthogy a tengernek hazánkhoz képest abban az irányban van legnagyobb kiterjedése, és így a legnagyobb mértékben szolgáltatja az esőt képező és a szél által felhők alakjában elszállítható vizgőzt, általában véve esőt hoznak.

A szelek tehát előbb megjelölt tulajdonságuknál fogva az éghajlat minőségére nagy befolyással bírván, így a föld termékenysége és növénytenyészte is a szerint kedvezőbb, a mint az különben való sajátsága mellett az egyes világtájak felé kedvezőbb vagy mostohább fekvéssel bír.

Van-e a fáknek valami befolyása az éghajlatra?

Igenis van, mert a fák lombozatukkal a hideg és szá-

ritó szelek hatalmát megtörik, kigőzölgésük által pedig a levegő nedvességére és melegségére vannak befolyással; általában pedig a meleg és hideg közti gyors változást megakadályozván, az éghajlatra mérséklőleg hatnak, s ez által kevesbitik a korai és késői fagyokat, elősegítvén ilyen módon termőföldrünk biztosabb termését.

III. FEJEZET.

A termőföldről vagy talajról.

Egyenlő termőföldet kíván-e minden fa?

Ámbár a fák legnagyobb része mindennemű földben vagy talajban tenyész, még sem lehet azt mondani, hogy a fák mind egyenlő minőségű földet szeretnének, miután egyik meszes, másik homokos és a harmadik nedves földben vagy talajban diszlik jobban.

Földünk felületének alakját tekintve, minő nevezetek alatt különböztetjük azt meg?

Földünk felületének alakját tekintve, megkülönböztetjük: a rónát, mely nagyobb terjedelemben előjövő sík terület, mint például hazánk alföldnek nevezett része;

a halmot, mely a rónából vagy térségből könnyebben áttekinthető kisebb magasságban emelkedik ki;

a hegyet, vagyis földünk oly részeit, melyek közvetlenül a tengerparton, vagy a rónából kisebb-nagyobb magasságban emelkednek ki s nagyobb kiterjedésekben is egész lánczolatokat képeznek; a hegyeket 200 méter tenger színe feletti magasságig és a rónák szomszédságában előhegyeknek is nevezzük; 200 egész 600 méter magasságban közép hegységeknek, 600 méteren felül pedig magas hegységeknek; és ott, hol a fák már eltörpülnek vagy a fatenyészet szünni kezd, havasoknak;

a völgyet vagy a hegyek által alakított s azok közt levő és többé-kevésbé elterülő mélyedéseket;

a fensikot vagyis a hegységek, magas hegyek és havasos vidékek tetőin előjövő kisebb-nagyobb síkterületeket.

Mit értünk a talaj nevezet alatt?

Talaj nevezet alatt értjük földgömbünknek azt a földréteg borítékát, mely a növények tenyésztésére szolgál.

Hányféle talajt különböztetünk meg?

Megkülönböztetjük a homok-, agyag-, márga-, meszes és televény-talajt.

Mit kell tudnunk a homok-talajról?

A homok-talaj apró kövecskékből vagyis homokszemekből áll s igen kevés agyaggal van keverve. E talaj, mely a vizet nagyon hamar felveszi s ép oly hamar át-ereszti magán és kipárologtatja, továbbá a levegőnek szabad átjárást enged, igen könnyen kiszárad, minélfogva gyenge erdőtalajnak mondható s csak akkor jobb, midőn alatta agyagföld van, mely a vizet nem bocsátja át s így a felette levő homoktalajt frissen és kellő nedvességben tartja. A homok-talaj annál jobb, minél több agyag van vele vegyítve. A legsoványabb neme a homoktalajnak az ugynevezett futóhomok, mely majdnem lisztfinomságú és a szél által mindenfelé könnyen hordható homokszemekből áll s a mely különösen honunkban, az alföldön van elterjedve. A futóhomokot megkötve vagyis faültetés által állandóvá téve, termékeny és jó hasznót adó erdőtalajjá lehet alakítani, miáltal nemcsak azt érjük el, hogy termőföldeinket többé nem veszélyezteti, hanem még azt is, hogy a levágandó fában évenként biztos jövedelmet ad.

Mit kell tudnunk az agyag-talajról?

Az agyag-talajnak vagy agyagföldnek két neme van, az ugynevezett kötött vagy nehéz és a kevésbbé kötött vagy laza agyag-talaj, mely vályog- vagy homag-talajnak is hivatik.

Melyik a kötött agyag-talaj?

Kötött agyag-talaj az, melyben a földnek legalább két-harmad része agyag, miután pedig az agyag száraz állapotban is szivós és összetartó, ezért a belőle képzett talajt kötöttnek is nevezik. A kötött vagy nehéz agyag-talaj több-

nyire sok vizet tartalmaz, miután abból sokat szivhat magába, elpárologni pedig nehezen engedi; a nagyobb nedvesség miatt hideg lévén, a tenyészet rajta később áll be és rövidebb ideig tart, mint a melegebb homokos és meszes talajon. A kötött agyag-talajt, ha homokkal keverjük, lazábbá s így jobbá tehetjük, mivel a növények gyökerei ekkor benne könnyebben szétterjedhetnek.

Melyik a kötetlen vagy laza agyag-talaj?

A kötetlen vagy laza agyag-talaj az, melyikben a földnek körülbelül egyharmada vagy ennél kevéssel nagyobb része agyag, a többi pedig homokos vagy más föld- és köves részekből áll. Az agyag ennél is ugyanazon sajátsággal bír, mint a kötöttnél, de mivel több homokkal és más részekkel van keverve, ezért a növénytenyészetnek kedvezőbb. Ezen talajnemet még vályog és homag-talajnak is nevezik.

Mit kell tudnunk a márga-talajról?

Azt, hogy a mész és agyagföld elválaszthatlan egyesüléséből eredő márga-talajnak is, mint az agyag-talajnak, két főneme van, tudniillik a meszes márga-talaj és az agyagos márga-talaj.

Melyik a meszes és melyik az agyagos márga-talaj, és mit kell azokról megjegyezni?

Meszes márga-talaj az, melyiknek földjében több a mész, mint az agyag; az agyagos márga-talaj pedig viszont az, melyikben több az agyag, mint a mész. Ezen talajokról meg kell jegyezni még azt, hogy a mész a hideg agyag-részeket felmelegítvén, termékenyebbé teszi, s ennél fogva a mész- s agyagföld egymással való szoros egyesüléséből eredő márga-talaj a jobb termőföldek közé tartozik.

Melyik a mész-talaj?

Mész-talaj az, melyben a földnek legalább egyharmad-része mész. A mész-talaj porhanyó lévén, a benne élő növények gyökerei könnyen szétterjedhetnek. E talaj a vizet könnyen felveszi, de mivel hamar felmelegszik, könnyen ki is

párologtatja. Ha a mész a talajnak egyharmadánál nagyobb részét teszi, akkor a talaj a növénytenyésztésre már nem kedvező.

Mit kell tudnunk a televény- vagy korhany-talajról?

Azt, hogy elrothadt és földdé lett állati és növényi anyagokból származik. E talaj sok táperőt tartalmaz, a vizet könnyen magába veszi, s az a jó természete van, hogy azt hosszabb ideig képes megtartani, jó meleg és a növényélet rajta korán fejlődik. Televény-talajnak mondjuk azt, melyben a földnek legalább egyötöd- vagy egyhatodrészt televény teszi.

A televény- vagy korhany-talajnak van egy terméketlen faja is, tudniillik az, a melyik a víz alatt elrothadt, de feloldhatlan állati és növényi anyagokból, tehát a levegő hozzájárulása nélkül képződik, s melyet a földet ismerők savanyu-televénynek, tőzegnek vagy turfának neveznek. Ha az agyag-talajhoz egytized-, a homokhoz pedig egyharmadrésznyi televény vegyül, akkor azok termékenysége sokat nyer.

Mit kell általában megjegyezni a talaj vagy termőföld vastagságára, illetőleg mélységére nézve?

A talaj vagy termőföld vastagságára, illetőleg mélységére nézve meg kell jegyezni, hogy azt sekélynek mondjuk, ha nincs 30 centiméter mélységű; kevésbé mélynek, ha 30—45 centiméter mély; közepes mélységűnek, ha 45—60 centiméternyi mély, és mélynek, ha 60—130 centiméter mélységet meghalad.

IV. FEJEZET.

A fák alkatrészeiről.

Melyek a fának azok a külső alkatrészei, melyeket legfőképp meg szoktunk különböztetni?

A fának azok a külső alkatrészei, melyeket legfőképp megkülönböztetünk, a következők: a gyökér, gyökérfej, törzs, ágak és gallyak, rügyek, levelek, virágok és a gyümölcs.

Mi a gyökér?

A gyökér a fának a földben élő az a része, melylyel a fa magát az általa elfoglalt földhöz megerősíti, s magát ebből az által részben táplálja.

Mely részekből áll a gyökér?

A gyökérnek következő részei vannak; a fő- vagy szivgyökér, mely sokszor a földbe egyenesen halad le, s melyből felfelé a fa törzse kiemelkedik; a gyökér mellékrészei: a fa ágaihoz hasonlóképen szétterjedő gyökér-ágak, melyek ismét nagy mértékben szétágazván, igen finom, vékony és hajlékony szálakban végződnek, melyeket hajszálgyökereknek vagy gyökérszálaknak nevezünk.

Mi a gyökérfej?

A gyökérfej a fának az a része, hol a fő- vagy szivgyökér a belőle kiemelkedő fatörzsszel egyesül.

Mi a törzs?

A törzs a fának az a része, mely a gyökérfejtől kezdve egyenesen felfelé haladva nő, alakjára nézve általában hengerded és a fa testének zömét képezi.

Vannak-e olyan fáink, melyeknek nem csupán egy törzse van?

Vannak, például a mogyoró és bodza, meg kell azonban jegyeznünk azt, hogy az olyan fákat, melyek törzse a gyökérfejből több törzságot hajt, cserjéknek nevezzük.

Minek nevezzük a törzs felső végét?

A törzs felső végét, mely felé a fa mintegy orsóalakulag kihegyesedik, csucsnak nevezzük.

Melyek az ágak és galyak?

Az ágak a fának törzséből különböző irányban, és néha a törzshöz hasonló vastagságban is kinövő részei; a galyak pedig az ágak végső és ágszerű kinövései.

Mi a rügy?

A galyak végén, oldalán és a levelek hónaljában nyár

utolján fejlődő és egymásra boruló vékony gyantás vagy mezgés pikkelyekből avagy levelekből álló tojásdad alakú képződmény, melynek belseje a gyümölcs képzésére vagy a fa galyainak növelésére és a levelek szaporítására szükséges anyagot rejt.

Hányféle rügyet különböztetünk meg?

Megkülönböztetjük:

1. a levél- vagy galyrügyet, mely a galyak, illetőleg a fatest vagy a levelek képzésére szolgál;
2. a virág- vagy gyümölcsrügyet, azaz bimbót, melyből a fa virága, illetőleg gyümölcse fejlődik.

Mi a levél?

A levél a fa galyain fejlődő és közönségesen ismert zöldszínű keskeny vagy széles hajlékony lapocska, mely a fa életének fentartására szolgál.

Főleg hányféle levelet különböztetünk meg?

Megkülönböztetjük:

1. a mag-leveleket, melyek a mag csirázása után fejlődnek ki és szikeknek is nevezetnek. Ezek alakja rendszeren nem hasonlít a közönséges levelekéhez és vagy a földben maradnak vissza, mely esetben nincsen zöld színük, vagy pedig feljönnek a föld színére is;

2. a csira-leveleket, melyek a mag-levelek után mindjárt képződnek, s melyek később, miután a fiatal fa annyira nőtt, hogy galyat indíthat s azon az ő fentartására elegendő levél fejlődhetik, a mag-levelekhez hasonlóan örökre elhullanak;

3. a galy-leveleket, melyek nagy számban a fák galyain képződnek, s a fa táplálásánál ugyszólva az állati tüdőhöz és gyomorhoz hasonló rendeltetéssel bírnak;

4. a virág-leveleket vagy szirmokat, melyek a virág belső, vagyis a gyümölcsöt adó részének borítására annak nyelén képződnek, s alakjukra és színükre nézve a közönséges falevelektől különböznek.

Mi a virág?

A fának vagy növénynek az a része, mely annak szaporítását eszközli.

Mely részekből áll a virág?

A virág főképen a következő részekből áll: a porodából, melyen a virágpor van, és a terméből vagy bibéből.

Mi a poroda?

A virág belső részében növő az a finom husos szálcaska, melyen a virágpor fejlődik ki. Vannak olyan virágok, melyekben csak egy poroda van, olyanok, a melyekben 1—20, és olyanok is, melyekben ennél több össze nem olvasható sok poroda van.

Mi a virágpor?

A porodák tetején kis csomóba összehalmozódott és különböző színű finom por, mely a fa vagy növény megtermékenyítését eszközli az által, hogy a termére áthull.

Mi a terme?

A terme a porodák között azok közepén felnövő vagy egészen külön virágot alkotó és szintén finom husos minőségű, de a porodáknál rendesen vastagabb, szálalaku képződmény, melynek felső vége többnyire ragacsos, a reá hulló virágpor felvehetése végett. A virágpor magába fogadása után a terme megtermékenyül s belőle a gyümölcs fejlődik.

Hányféle virágot különböztetünk meg?

Megkülönböztetjük:

1. a teljes virágot, vagyis az olyant, mely mind a termékenyítésre szolgáló porodákat, mind pedig a termékenyítő virágport felvevő termét vagy bibét együtt, tehát ugyanabban az egy virágban bírja s így a gyümölcsözésre egymagában képes;

2. a nem teljes virágot, mely vagy csupán a termékenyítésre szolgáló porodákat, vagy pedig csak egyedül a virágport felvevő termét bírja s ezért egy önmagában, vagyis a porodákat avagy a termét bíró másik virág nélkül, gyümölcsképzésre nem alkalmas.

Mi a gyümölcs?

A virágból fejlődött mag, melyet rendszeren egy többé-kevésbé erős hártya vagy burok fog körül s mely belülről többnyire olajos, lisztes anyagból áll.

A fának a törzsből kifejlődő egyes részeit összevéve minek nevezzük?

A fának a törzsből kifejlődő egyes részeit összevéve a fa koronájának nevezzük. Alkatrészei az ágak, galyak és levelek.

Hogy nevezzük a fa testének egyes részeit?

A fa testének részeit: kéregnek vagy héjnak, háncsnak, szijácsnak, gesztnek és bélnek nevezzük.

Mi a kéreg?

A kéreg vagy héj a fatestet körülövedző, de attól a fa levágatása után elválasztható rész, melyre éppen olyan szüksége van az élő fának, mint az állatoknak a bőrükre.

Mi a háncs?

A háncs egymáshoz tapadott vékony rostokból álló felette hajlékony fanemű anyag, mely a tulajdonképeni fatest és a kéreg között képződik.

Mi a szijács?

A fa testének külső része, mely rendszeren világosabb színű, mint a geszt és nem olyan kemény, mint az.

Mi a geszt?

A fa testének belső része, mely rendszeren sötétebb színű, mint a szijács, annál öregebb és keményebb.

Mi a bél?

A bél a fa testének legbelső puha része, mely idő folytában maga is fává alakul s legtöbbször egészen eltűnik.

V. FEJEZET.

A fák életéről.

Minő szervek által élnek a fák?

A fák, mint minden más növény, gyökereik által a földből felszívott ásványi és légnemű tápanyagokkal, továbbá leveleik által a levegőből nyert légnemű táplálékkal élnek.

Hogyan történik a fának gyökereik által való táplálkozása?

Olyképen, hogy gyökereiknek finom szálacskái által a termőföldből, az a között levő folyadékok segélyével, a természetőknek megfelelő tápanyagokat felszívják.

Miben áll a fának leveleik által való táplálkozása?

A fának leveleik által való táplálkozása abban áll, hogy a levelek a levegő, víz, meleg és világosság segélyével a földből felvett tápszereket, a levegőből nyert táplálékkal együtt, a fa növelésére alkalmas minőségű tápanyaggá feldolgozzák.

Mi történik a levelekben feldolgozott tápanyaggal?

A levelekben feldolgozott tápanyag a fa belsejében működő élet által a levelek fentartására, továbbá a gyümölcsképzésre fordítatik, legnagyobb részben pedig a fatestnek nevelésére a galyakba, az ágakba, a törzsbe és a gyöke-
rekbe kerül vissza s kemény faanyaggá válik.

Miképen nőnek a fák?

A fa, mint mint minden növény, a szerint gyarapodik, a mint a természete által megkívánt tápanyagot nagyobb vagy kisebb mértékben szerezhette meg s azokat leveleiben saját gyarapítására alkalmas anyaggá dolgozhatta fel; mely anyagból aztán a Mindenhatótól megszabott arányban a fának galyai, ágai, törzse és gyökerei erősödnek vagy vastagodnak és hosszabbodnak meg s alkotják a jólétünk előmozdítására szolgáló fákat.

A fának növése évenként olyképen ujul meg, hogy az

annak galyain nyár végével képződött rügyek a következő tavasszal kifakadnak s ez által újabb hajtások és levelek fejlődven, ezek az általuk és a gyökerek által, a beállott meleg segítségével felszívott tápanyagokat feldolgozzák, melyek aztán őszig egymásután a fatestbe kerülnek vissza s e körül a megelőző évben hasonló módon képződött faanyag mellé lerakodnak. Ehez képest tehát a bél körül, illetőleg a szíjács és háncs között, minden évben egy-egy új réteget vagy úgynevezett évgyűrűt képeznek. Az év- vagy fagyűrű aztán a szerint vastagabb vagy keskenyebb, a mint a fa tavasztól őszig tartó növekedési idő alatt több vagy kevesebb táplálékot szerezhetett.

Megtudhatjuk-e, hogy a fák hány évesek?

Miután a fán minden évben csak egy évgyűrű képződik, ezért annak életkorát megtudhatjuk olyképen, ha levágás után a tuskót letisztítjuk s azon az évgyűrűket megolvassuk, ezek számához pedig még körülbelül annyi évet adunk, a hány év kellett arra, hogy a magból kinőtt csemete olyan magas legyen, mint a levágott fa tuskója.

Hogy szaporodnak a fák?

A fák általában a virágaikból fejlődött magnak elvetése vagy ültetése által, némelyek pedig, mint a fűz- és nyárfák, úgy is szaporodnak, hogy levágott galyaikat vagy ágaikat tavasszal a földbe dugjuk, melyekből aztán szintén új fa képződik.

Van-e a fának betegsége?

A fa is élő lény s ezért, ha életműködésében megzavartatik, vagy ha testét természeti befolyások, emberek vagy állatok megsértik, betegségnek van alávetve, melynek végkimenetele sokszor a fának kiszáradása vagy halála.

Melyek a fáknál előforduló nevezetesebb betegségek?

A fáknál előforduló nevezetesebb betegségek:

a gyökér-rozsda, mely abból áll, hogy a tápnedvet felszívó gyökérszálakra a talajból meszes és vasas anyag ülepedik le s azt rozsdaszínű kemény burokkal vonja be, megakadályozván ez által a földből nyerhető tápanyagok felvételét;

a gyökér-rothadás, mely a talaj rosszasa vagy kártékony rovarok által avagy az elültetésnél okozott megsértésből keletkezik;

az elvérzés, midőn a fa törzsének alsó része oly mértékben sérül meg, hogy a támadt seben a tápnedvek kifolynak;

a redvesedés vagy korhadás, mely vagy a fának valamely pontján kezdődik s abból terjed szét, vagy pedig a bélben fejlődik ki s innen kifelé terjedve emésztí fel a fát;

a kéreg-válás, midőn hirtelen nyert szabad állás következtében vagy tartós szárazság idején a nap heve a fára a megszokottnál vagy eltűrhetőnél nagyobb mértékben hatván, annak kérge vagy héja a nagy meleg miatt fel pattogzik, illetőleg a fatesttől elválik.

Betegségnek tekinthető továbbá az elgöcsösödés, a tekert növés, az élődi-fagyöngy, a nagymérvű bemohosodás és a levelek elmezgésedése, mely utóbbi rendszeren akkorszokott történni, midőn nagy forróságra nagy hideg következik.

Végül egyik igen figyelemre méltó és szintén betegségnek mondható állapot a fáknál a sinlés, mely arról ismerhető meg, hogy a növés nem halad, a levelek gyérebben állanak, mint rendszeren szokott lenni, hamar sárgulnak és idő előtt lehullnak. Ez állapotok egyébiránt legtöbbször akkor állanak be, ha vagy a talaj, vagy az égélj nem felel meg a fa természetének, vagy pedig a fa kérge alá vagy annak gyökerébe kártékony rovarok fészkeltek be magukat avagy leveleit, rovarok vagy hernyók lepusztították.

VI. FEJEZET.

A hazánkban élő erdei fákról és cserjékről.

Csupán egyféle vagyis egynemű fáink vannak-e ?

A szaporodási képesség vagy virágzás tekintében fáink több neműek, vannak ugyanis:

1. teljes virágúak, melyeknél a gyümölcs ugyanabból az egy virágból képződik;

2. nem-teljes vagy egylaki virágúak, melyeknél a gyümölcsképzésre szolgáló porodás- és termés-virágok ugyanazon egy fán lévő, de két külön virágban fejlődnek ki;

3. egészen elkülönített vagy kétlaki virágúak, melyeknél külön fán vannak a porodás-virágok és külön fán a termés-virágok;

4. fele-más virágúak, azaz olyanok, melyeknek ugyanazon fán lévő egyik virágja teljes, másika pedig nem teljes.

Miképen osztályozzuk általánosabban a fákat?

A fákat leveleik szerint két főosztályba sorozzuk, és pedig: az egyik osztályba tartoznak a tű-levelek, vagyis a fenyőfák, melyek a vörös-fenyőfa kivételével télen is ki vannak levelezve, vagyis ugynevezett örökzöldek; másik osztályba tartoznak a lomb-levelek, vagyis azok, melyek levelei télen lehullanak, mint a tölgy-, bükk-, alma- és cseresznyefák.

Nagyságukra nézve pedig osztályozzuk a szorosabb értelemben vett fákra, melyeknek egy nagy, magas és vastag fatörzse van, és cserjékre, melyek kisebb, vékony törzsszel bírnak és abból rendszeren 4—5—6 vagy több is él együtt ugyanazon tövön és gyökereken.

Ezek után pedig természetök, kinézésök és más sajátosságuk szerint különféle nemeket különböztetünk meg, melyeknek aztán ismét több faja van, így például megkülönböztetjük a tölgy nemét, melynek hazánkban öt faja él: továbbá a hárs, juhar, éger stb. nemeket, melyeknek szintén több különböző faja van.

I. A fenyőféle fák.

Mit kell tudnunk a fenyőfákról?

Azt, hogy azok nemcsak külalakjuk, de belső szerkezetük és növekvésükre nézve is különböznek a lomblevelű fáktól, s hogy sarjadzási képességük nem lévén,

kizárólag csak magról vagy csemete-ültetés által szaporíthatók és hosszabb életkoru erdőkben, ugynevezett szál-erdőkben nevelendők. Több évig élő leveleik lapos tű-alakúak s kivéve a vörösfenyőét, télen is zöldelnek, vagy ugynevezett örökzöldek. Magvaik pikkelyek által fedve vagy a nélkül egyes maglevelek végén jönnek elő. Fájuk vagy gesztjük gyantákban és illó olajokban gazdag. A talajt dus levélhullásuknál fogva valamennyien kitünően javítják.

A hazánkban előforduló nevezetesebb fenyőféle fák a lucz-, jegenye-, vörös-, erdei-, fekete-, havasi-, sima- és bérczifenyő, melyek nálunk erdőgazdasági jelentőséggel bírnak s tobozos gyümölcsöt teremnek; továbbá a gyalogfenyő vagy boróka és a tiszafa, mely utóbbiaknak bogyó gyümölcsük van.

Mit kell tudnunk a tobozos fenyőkről?

A tobozos fenyők virága egylaki s gyümölcsöse fejlődve tobozt képez, melynek egyes pikkelyei alatt, kivéve a havasi fenyőét, szárnyas mag rejlik. Általában véve első-rangu fák, szabályos, egyenes, kerek vagy henger alakú, ágtól tisztult törzsekkel, puha fájuak, mely fa a magasabb korban gyantatartalma miatt megkeményedik. A fenyőfák erdészeti fáink között sokoldalú, de nevezetesen az építészetnél való használhatóságuk folytán igen fontosak. A jegenye- és luczfenyő egyenként álló tűlevelekkel bírnak; a jegenyefenyő levelei 18 egész 25 milliméter hosszúak, vonalososak, laposak, végükön kikanyarítvák, sötétzöldek, fénylők, alul 2 fehér csikkal vonalozva, a galyakon fésű-alakban két oldalt állanak: a luczfenyő levelei lapított négy élűek, világos-zöldek, bőköcsök, 15—25 milliméternél alig hosszabbak s a galyak körül nőnek. A tobozok a jegenyénél fölfelé állók, a luczfenyőnél lefüggők. Az erdei-, fekete-, havasi és sima fenyő az által különböznek a többitől, hogy 4—9 cmtr. hosszú sötétzöld tűleveleik csak az egyéves csemeténél állanak egyenként, később pedig már hűvelyekben egyesítve, az erdei- és fekete-

fenyőnél kettésével, a havasi- és simafenyőnél ötösével jelennek meg; tobozaik pikkelyeik végén vastagodnak, a fák magasabb korban ernyőalakú koronát képeznek. A vörösfenyő tűlevelei kicsinyek, világos-zöldek, vékony vonalalakúak, puhák, 15–30-anként egy hüvelyben és bojtalakulag jelennek meg, minden ősszel lehullnak miéltis helyenként lombfenyőnek nevezik, tobozai apró tojásdad alakúak, a pikkelyek tompák és vékonyak; fájáról megjegyzendő, hogy kemény.

Mit kell tudnunk a luczfenyőről?

A luczfenyő (*Abies excelsa*; Fichte) hazánkban a hegységeken egész 1800 méter magasságig felmegy, 30–45 m. magas, egyenes vaskos növéssű vízszintesen kiterjeszkedett ágakkal és lecsüngő galyakkal, kérge veres-barnás pikkelyesen szakadozott. Májusban virágzik, termés-virágát már ősszel meg lehet ismerni. Levelei a galyak körül kerekén állnak. Magtermőkéességét 50–60-ik évében éri el. A mag megtartja hosszabb ideig csira-kéességét és tavasszal elvetve 4–6 hét múlva kikel. Első éveiben lassan nő a fiatal luczfenyő, 10 éves korában azonban már gyorsan kezd nőni és növekvésének gyorsaságát 30–40 éven át, növekvését pedig egyáltalában 100–120 éves koráig megtartja. Első éveiben több árnyékot tűr, mint a fekete- és erdei fenyő; kevesebbet, mint a jegenye. Tűlevelű lombozata gazdag és sűrű s ezért igen jó talajjavító. Gyökerei a föld felületén maradnak, miért is a szél döntésének igen könnyen enged. Üde és inkább északnak fekvő, hűvös, agyagos és televényes talajt kedvel.

Milyen a luczfenyő fája?

A luczfenyő fája fehéres-sárga, vagy pedig sárgás-fehér a termőhelyi különbségek szerint; gyantatartalomban gazdag, puha, hasadékonny és durva szövetű.

Mire használják a luczfenyő fáját?

Épület- és műszerfára s árboczfának; különösen hangfenékfa és szita-kávák készítésére kitűnő; szelvényanyagokra vagy fűrész-árúkra szintén kedvelt; az ágak nagyon jó

sővénykerítési anyagot szolgáltatnak. Gyantája igen jó és furás vagy a fa levágása által nyeretik, belőle készítik a közönséges terpentín-olajat, kergét cserzésre használják. Tűzfának is nagy mértékben használtatik. Tűzelő ereje közép-szerű, szene különösen a kohóüzemhez keresett. Fája, mely ággöcsei miatt deszkának néha nem alkalmas, tartósabb, mint a jegenyefenyőé. Ágát, vagy fiatal korában törzsét szőlőkarónak is használják.

Mi ellen védjük a luczfenyőt ?

Első 3—4 éveiben a szárazság és az elnyomás, hó-nyomás és törések, később a szél, zivatar és a fagyok befolyása s a rovarok ellen; a fiatal fák kergét szereti a vad és a birka, leveleit a szarvasmarha nem igen legeli. A szél döntő ereje ellen az által, hogy erős gyökérzetű fakkal vegyítve tenyészítjük vagy megfelelő sűrűn tartjuk. A rovarok közül legveszedelmesebb ellensége a betűző szű és az apácza-gyapocza.

Mit kell tudnunk a jegenyefenyő-fáról ?

A jegenyefenyő (*Abies pectinata*; Tanne) hazánkban a hegysegeken egész 1400 m. magasságig felmegy, 30—40 m. magas hengeres fává nő, vízszintesen kiterjeszkedő ágakkal és galyakkal, kérge fehér-szürke, virága, mely a fák csucsain május hóban szokott megjelenni, már télen könnyen felismerhető. Levelei az ágak két oldalán fésű-alakban állnak, magtermőképességét 60-ik évében éri el. E fa első éveiben igen lassan nő, 20 éves korában kezd gyorsabban nőni és növekvését 120 éves koráig megtartja. Tülevelű lombozata igen sűrű és talajjavító. Gyökere igen elágazott, a földbe 1—1½ m. mélyen behat s ezért e fa a viharoknak a luczfenyőnél sokkal jobban áll. Luczfenyővel és bükkal vegyítve igen jól tenyész. Homokos és laza agyagos talajt kedvel, kellő mélységgel.

Milyen a jegenyefenyő fája ?

Világosabb vagy fehérebb színű, mint a luczfenyőé, a többi tülevelű fák fájához képest kevésbé tartós és nehezebb, mint a luczfenyő fája.

Mire használják a jegenye fenyő fáját?

Szép, szabályos növéssű törzsénél fogva jó, de nem oly kitűnő épületi fának, mint a lucz fenyő, ennél azonban sokkal alkalmasabb szerszámfára és szelvény- vagy felfűrészelt árukra, mindenféle méretű deszkákra, padlókra és asztalosfára. Szene jó. A kérgén gyakran előjövő gyantadaganatokból ugynevezett strassburgi terpentín olajat készítenek, az elnyomott és ezért növésben visszamaradt fiatal jegenye fenyő fák pedig jó tutaj-guzst adnak.

Mi ellen védjük a jegenye fenyőt?

Első éveiben világosság, mostoha időjárás, szárazság, derek, fagyok befolyása és elnyomása ellen; a marha is a többi fenyvesneműeknél hamarább rágja meg. Az őt rontó rovarok közül legveszélyesebb a görbefogu szű és az apácza gyaponcz.

Mit kell tudnunk a vörös fenyőről?

A vörös fenyő (*Pinus Larix*; *Lärche*) északi vidékeink hegységeiben leginkább honos, 1700 m. magasságig felmegy. 25—30 méter magas, egyenes, szabad állásban azonban kissé hajlitott növéssű fa, vékony lecsüngő ágakkal, kérge hamvas vöröses színű, ápril végén virágzik, mely időben tűlevelű lombja is fakadt. Magtermő képességét 40 éves korában éri el, azonban fiatalabb korában is terem magot, de ez üres. Első éveiben igen gyorsan nő 30-ik évéig, ekkor apad egy kevéssé növekvése, míg 50 éves korában tetemesen apad. Más fanemekkel elegyítve 100—200 éves korig is jól élél. Lombozata ritka, gyökere a földbe mélyen beható. Az árnyékolást nem tűri. Televényes laza és kavicscsal vegyített agyag vagy meszes talajt kedvel oly fekvéssel, hogy az a szél és levegő által jól járható legyen.

Milyen a vörös fenyő fája?

Fája durva szövetű, erős, ruganyos, belsejében vöröses színű, közepétől kifelé a fehér háncs irányában mindinkább fehéres. Gyantában igen gazdag, minek folytán nagy tartóssággal is bír.

Mire használjuk a vörös fenyő fáját?

Mint épületi és szerszámfa valamenyi túlevelű fa között legértékesebb, különösen hajó- és vízi építészetnél; természetesen hajlott alakja, hordképessége és tartóssága miatt hidépitéshez igen keresik. Tüzelő ereje jó. Fűrés által belőle nyerik a velencei terpentín-olajat.

Mi ellen védjük a vörös fenyőt?

A vörös fenyő az idő viszontagságai, fagy avagy szél ellen majdnem érzéketlen; érzékenyebb a forróság ellen; a rajta élődő vörös fenyőszű ellen is védendő. Oly hideg és nedves helyen, hol a szél eléggé nem járja, a fagytól gyakran szenved.

Mit kell tudnunk az erdei fenyőről?

Az erdei fenyő (*Pinus sylvestris*; Weissföhre) előhegyeken és a síkság homoktalaján középszerű 25–30 m. magasságu ágas fa, vörös-szürke kéreggel, mely törzse felső felén lehámlik s így annak fehér-pirosas színe már messzire szembetűnik. Májusban virágzik; porodásvirágai rövid kocsánon állanak a galyak körül, vöröses-sárgák, míg a termés-virágok igen kicsinyek, tojás-kerekék és vérpirosak, az ághegyeken 2–3-sával együtt. Levelei 3–6 cmtr hosszúak és 2 van egy hüvelyben; a hüvelyek páronként állnak. Magtermőképességét 40 éves korában éri el. Első éveiben igen lassan nő, míg gyökere, hosszúságának két-háromszoros mértékében is, lefelé mélyen hat; 3–4 éves koráig szereti a mérsékelt beárnyékolást, ezután a teljes világosság befolyását. Főnövekvését 40–50 év között éri el, mely 100 éves koráig tart. Jól tenyész a fekete fenyővel, a veres fenyővel, a tölgygyel és a bükkal. Nevezetes ez a fenyőnem arról, miszerint az igen sovány homoktalajban is, hol más fa meg nem él, jól tenyész; kedveli a friss homokos és meszes agyagtalajt, de megél a száraz homokon, valamint bármely elsoványodott erdőtalajon is. Hegységekben 1300 m. magasságig tenyész.

Milyen az erdei fenyő fája?

Nehezebb mint a lucz- és jegenye fenyő fája, gyantás

tartalmu, sárgás, belső fele vörösebb színű, ruganyos, hasadékony és igen tartós.

Mire használjuk az erdei fenyő fáját?

Mint épületfa gazdag gyantatartalma miatt igen keresett; zsindey és egyéb szelvényárúknak, sőt dongáknak mész- és sóshordókra meg vasuti talpfára és lassubb növéssü vagy tömött, sűrű évgyűrűkkel, árboczfára is használtatik. Kútcsöveknek szintén szeretik. Tüzelő ereje és szene jó. Törzsének gyantahasználata jövedelmező. Gyökereiből kormot égetnek és kátrányt főznek.

Mi ellen védjük az erdei fenyőt?

Hó és zuzmara törések ellen leginkább, miért is a magas hegyekben nem igen alkalmas; hosszas beárnyékolás alatt tetemesen szenved. Valamennyi fanem között az erdei fenyőnek van legtöbb rovarrellensége. A fiatalosokat a szarvasok és őzek lerágása ellen kell védeni.

Mit kell tudnunk a fekete fenyőről?

A fekete fenyő (*Pinus austriaca*; Schwarzföhre) törzse rendesen nem nő oly magasra, mint az erdei fenyőé, azonban jó vastaggá fejlődik, mert 60—70 éves korában 25—40 cmtr. vastag. Kérge hamvas-szürke, a fiatalabb hajtásokon zöldes sárga. Levelei hosszabbak és hegyesebbek, mint az erdei fenyőé. Májusban virágzik s virága igen hasonló az erdei fenyőéhez. Toboza nagyobb, mint az erdei fenyőé, magot 30—40 éves korában terem. Jól tenyész az erdei fenyővel és tölgygyel. A talajt igen javítja s különösen a meszes talajokat kedveli; igen elégtüelékeny fa, mert még a sziklás helyeken is jól megél. Fiatal csemetéi a hosszas beárnyékolást nem kedvelik. E fa nálunk még kevésbé van elterjedve.

Milyen a fekete fenyő fája?

Nehezebb és közepe vagy béle felé veresebb, mint az erdei fenyőé. Szijácsa fehér-piros. Ez is sok gyantát tartalmaz, miért szurkos fenyőnek is nevezik; igen tartós és a rothadás későn támadja meg.

Mire használjuk a fekete fenyő fáját?

Épületefára és szelvényárukra, tűzre és szénítésre. Törzsébe nyilást metszve, vagy hajkot vágva a közönséges gyantát nyerik, melyet terpentinkészítésre használnak s ez jó jövedelmet ad.

Mi ellen védjük a fekete fenyőt?

Hó és zuzmara törések s rovarok ellen, mint az erdei fenyőt.

Mit kell tudnunk a havasi fenyőről?

A havasi fenyő (Pinus Cembra; Zirbelkiefer) a nemesebb fenyők között leginkább eltűri a zord hideg éghajlatot s ezért különösen a fatenyészet felső határában, a havasos vidékü hegyeken tenyész. A friss és kavicsos agyagtalajt kedveli. Szép egyenes törzse van, mely 15–22 m. magasra nő; mivel azonban a zord havasi égélj alatt él, vastagsága igen lassan gyarapodik s csak száz éves korában lesz 20–34 cmtr. vastag. Kérge hamvas-szürke és öregebb korában repedezett. Juniushban virágzik; porodás virágai pirosak s a fiatal hajtások végein vannak, míg a termés-virágok az öregebb galyak végein állnak és sárgás-fehérek. Magja igen sok olajat tartalmaz és félmggyoró nagyságu hosszukás hegyes diócska, melynek bele ehető és izletes. Levelei ötönként állnak egy hüvelyben és 5–8 cmtr. hosszúak. Fája pirosas színű, fehér szíjácscsal s a szűrágásnak nincs alávetve s különösen hangszerekre kedvelik és a zongoráknál boritékfának alkalmas. Erdészetiileg kíváló figyelmet érdemel azért, mert azon magas hegyeken tenyész, hol a többi fenyő már nem képes az éghajlat zordságának ellenállni. Hazánkban a máramarosi, lipiói és retyezáti erdőkben fordul elő, azonban csak szórványosan. Tenyészésre igen ajánlható. A tenger színe felett 1900–2200 méterre emelkedik.

Mit kell tudnunk a sima fenyőről?

A sima fenyőt (Pinus Strobus; Weimuthskiefer) hazánkban eddig nem igen nagy figyelemre méltatták, való-

szinü azonban, miután égaljunk megfelel neki s miután kitünő, könnyü épületfát szolgáltat, hogy jövőre tenyészteni fog. Törzse szép egyenes növésü; kérge fiatalabb korában sima, olaj-zöldes színü és finomabb, mint a többi fenyőké. Leveleiből 5 áll egy hüvelyben. Májusban virágzik; a porodás virágok sárgás színűek, míg a termések pirosak; 25—30 éves korában terem magot. Gyorsan nő, úgy, hogy 40 éves korában 15—20 méter hosszúság mellett 25—40 cmtr. vastagsággal bír. E fa Észak-Amerikából származott hozzánk; a szelid éghajlatot, védett völgyeket és előhegyeket kedveli, televényes homok- és agyagtalajjal. Oly helyeken, hol fagynak ki van téve, szenved. Nálunk eddig még inkább csak diszterekben tenyésztik. Tenyésztése könnyü, különösen abból az okból is, hogy rovarok által nem támadtatik meg.

Mit kell tudnunk a bérczi fenyőről?

A bérczi fenyő (*Pinus mughus*; Krummholzkiefer) a havasi hegytetőkön, ott tenyész, hol más fa, kivéve a havasi fenyőt, már nem tud megélni; a tenger színe felett 2100 méterre emelkedik. Meszes talajt kedvel, de a száraz, valamint vizes, süppedékes helyen is egyaránt megél. Törzse a gyökér felett 1—1.3 méter magasra minden irányban elágazik s mintegy a földre megtelepszik, mi által az elfoglalt talajt védi. Kérge vöröses-szürke. Leveleiből kettő áll egy hüvelyben s ezek alig 3—5 centiméter hosszúak; június elején virágzik s virága hasonlít az erdei fenyőéhez. Magot 20 éves korában terem. Fáját különféle faragványokra, pipaszárazakra használják s terpentín-olajt is főznek belőle.

Mit kell tudnunk a gyalog fenyőről vagy borókáról?

A gyalog fenyő, bús fenyő vagy boróka (*Juniperus Communis*; Wachholder) törzse ritkán nő famagasságra s többnyire csak cserjének marad. A száraz minőségű vagy meszes talajt keresi. Kiterjeszkedő ágai lecsüngők. Kérge pirosas-szürke. Levelei, melyek hegyesek és szurósak, a galyakon kereken és hármanként állnak együtt. Magot már 4—5 éves korában terem. Kétlaki virága április

vagy májusban nyílik, porodás virága sárgás gerezd, temés virága pedig zöld színű; gyümölcse a virágzás évében nem érlik meg, hanem az első őszre csak zöldes bogyó lesz, mely aztán a második év őszére kékes-fekete színt kap és az érett 3 magocskát rejt. Gesztje sárgás-fehér, tömött, nehéz és erős. Fáját faragványokra és ágait pipaszárazakra használják; gyümölcséből a fenyővíz nevű ismeretes szeszt vagy pálinkát (borovicska) főzik s mint bogyót légtisztító füstölésre használják, melyre igen kitűnő; a megfőzött bogyó leve izzasztó hatással bír. Fajához tartozik a disz-kertekben látható virginiai boróka (*Juniperus virginiana*).

Mit kell tudnunk a tiszafáról?

A tiszafa (*Taxus baccata*; Roth-Eibe) igen lassan nő, azonban egyike a leghosszabb életű fáknek; 15–20 cmtr. vastagságú törzsek igen ritkák. Kérge pirosas-barna és szürkés, öregebb korában lehámlik. Levelei sötét-zöldek s igen hasonlítanak a jegenyefenyőéhez és hasonlóan amazéhoz, fésű alakban állnak a galyakon. Virága kétlaki, május elején virágzik; porodás virága sárgás színű, míg a termés-virág zöld, gyümölcse borsó nagyságú piros bogyó csontár maggal, szeptemberben érlik. Magot 40 éves korában terem. Fája sárgás-piros, gesztje sötét-barna, igen kemény, tömött, finom szövetű és rendkívül tartós. A meszes talajt kedveli. Galya és levelei mérges tartalmuak s ezért a lovaknak és kérődző állatoknak ártalmasak.

II. A lomblevelű fák.

Melyek a hazánkban élő és elterjedtebb lomblevelű fák?

A tölgy-, bükk-, gyertyán-, kőris-, juhar-, hárs-, szil-, nyír-, éger-, ákác-, bálványfa, szelid gesztenye, nyár- és fűzfák.

Mit kell tudnunk a tölgyfáról?

Azt, hogy hazánkban egyik legbecsesebb fanem, melynek nevelésére és tenyésztésére nagy gondot kell fordítanunk, már csak azért is, mert nagyra nevelt értékes fáját igen jó

áron lehet eladni; továbbá pedig azt, hogy hazánkban öt faja van, u. m. a kocsános-, kocsántalan molyhos- és magyar tölgy, melyeknek fája keresett épületfa és a csertölgy, vagy ugynevezett cserfa, mely a tölgyek és egyáltalában a többi fák közt is egyik legjobb tűzifa.

Mit kell tudnunk a kocsános-tölgyről?

Azt, hogy a kocsános-tölgynek (*Quercus pedunculata*; Stiel-Eiche) hosszudak karimáson bevágott és rövid száru, majdnem ülő, ifjúságukban kopasz levelei vannak; virága egylaki, azaz a porodás- és termés-virágok ugyanazon egy fán, külön-külön vannak; a termés-virágok a levelek hónaljában ülnek, akkorák, mint egy kis búzaszem fele, terméjük piros; a porodás-virágok pedig világos-zöld színű gerezdet vagy barkát képeznek s a fiatalabb hajtások végén fejlődnek.

Ápril végén vagy május elején virágzik, mikor levele kihajt. Mélyre menő fő- vagy sziv gyökere van. Jó televényes, agyagos, homokos talajt kíván, mivel gyér állást szeret és lombozata is gyér; a magas helyeken nem tenyész oly jól, mint a téresebb és vizáradásoknak is kitett helyen. Társaságban jól megél a többi lombfákkal s a jegenye- és luczfenyővel. Gyümölcse, melyet makknak nevezünk, ősszel érik, többnyire 2—3 van együtt s ha ősszel vagy az érére következő tavasszal elvetik, akkor már május hónapban kikel; csirázásra képes jó gyümölcsöt általában véve csak akkor terem, ha mintegy 70 éves lett. Az árnyékot nem tűri. Ha 40—60 éves koráig vágják le, tuskójáról vagy gyökereiről új sarjadékot bizonyosan hajt, melyből ismét nagy fa lesz. E fa sokáig élél; a 200—300 éves egyes tölgyek és erdők nem ritkák; azonban a mi erdőségeink talaján elég, ha kerekszámban 80—100—120 esztendőit élt. Miután az árnyékot nem tűri, nem szereti, ha más fák beárnyékolják.

Milyen a kocsános-tölgy fája?

Belső része, vagyis a gesztsárgás-barna, míg a szíjács, vagyis külső része szürkés-fehér színű gyűrűt képez; fájában, ha keresztül vágjuk, likacsok láthatók; a korhadásnak sokáig ellenáll.

Mire használható?

Igen tartós épületfát ad, melyet szárazon álló és vízben lévő építményekre, butorokra s mindenféle szerszámfára lehet használni. A tölgyfából metszett deszkák hajóépítésre használtatnak. Lombját a szarvasmarha, juh és kecske takarmányául lehet használni. A legelők és birtokrészek körül fogására alkalmas. Kérgét cserzésre használják; gyümölcsevel nemcsak disznókat hizlalnak, hanem abból pótkávét is készítenek; a nyesést minden 10—12 évben jól megtűri.

Miről nevezetes a kocsános-tölgy?

A kocsános tölgy arról nevezetes, hogy azon terem a gubacs, mely akként származik, hogy a kis gubacs-légy tojásait ezen fának termés-virágába rakja le, mi által az megsértetvén, a makk nevelésére oda folyt tápnedv kiszivárog, s ott megkeményedve, a makk körül a gubacsot alkotja, melyet összegyűjtvén, métermázsáját 10 egész 15 forintért el is lehet adni, s így belőle nagy jövedelmet kaphatni.

Mit kell tudnunk a kocsántalan-tölgyről?

Azt, hogy a kocsántalan-tölgynek is (*Quercus robur*; Trauben-Eiche) hosszudad és karimásan bevágott levelei vannak, mint a kocsános tölgynek; ezek azonban a hosszú szár vége felé keskenyebbek, világosabb színűek és rendesen egy pár héttel későbbben fakadnak, mint a kocsános-tölgy levelei, és ugyanazért a virág is későbbben fejlődik, s gyümölcse is későbbben érkezik, virága egylaki; gyümölcse szintén a virágzás évében ősszel érkezik, azonban kisebb, mint amazé, s rendesen 2, 3 vagy 4 ül együtt egy csoportban, mivel pedig igen rövid kocsánuk van, azért úgy látszik, mintha kocsántalanok volnának, s ezért nevezik a fát is kocsántalan-tölgynek. Többi tulajdonságára nézve megegyez a kocsános-tölgygyel, azzal a különbséggel, hogy gubacsot nem terem s hogy a hegységet inkább kedveli.

Milyen a kocsántalan-tölgy fája?

A kocsántalan-tölgy fája keményebb, mint a kocsános-tölgyé, s azért tartósabb is; törzse azonban nem nő oly

magasra s vastagra, mint amazé. Többi tulajdonságára és használhatóságára nézve megegyez a kocsános-tölgygyel.

Mit kell tudnunk a molyhos-tölgyről?

Azt, hogy a molyhos-tölgy (*Quercus pubescens*; Weichharige Eiche) fájának kinézése és más tulajdonságai hasonlítanak a kocsántalan-tölgyéhez, annyira, hogy sokan összetévesztik; megismerhető azonban arról, hogy leveleinek háta molyhos, vagyis finom szőrökkel van borítva, s hogy rügye és fiatal hajtásai olyanok, mintha szőrösek lennének.

A molyhos-tölgyről még megjegyzendő, hogy nincs oly általánosan elterjedve, mint a többi tölgyek, s tulajdonképi hazája honunk déli része; továbbá, hogy fája sem nő oly gyorsan s oly magasra és vastagra, mint a többi tölgyeké. Törzse pedig rendesen csakis 10—12 méter hosszú. E fa tölgyeink közt a legenyhébb éghajlatot kívánja.

Mit kell tudnunk a magyar tölgyről?

Ez a tölgy erdészeti tekintetben még eddig kevésbbé volt ismeretes, részint azért, mert hazánknak csak déli részében, nevezetesen Orsova, Lugos, Temesvár, Arad és Déva vidékén tenyészik s e helyeken is inkább csak a dombok tetőit és verőfényes oldalait keresi fel, részben pedig azért, mert erdőgazdasági tekintetben különösebb jelentőséget nem tulajdonítottak neki. Az újabb időben szerzett tapasztalatok azonban arra tanítanak, hogy ez a fa hazánknak mindabban az erdeiben, melyek talaján tölgyfa-erdők voltak, kiváló fontossággal bír s ezért nevezetesen más tölgyekkel vegyesen való tenyésztésére gond fordítandó. Levelei, melyek nagyobbak, vastagabbak és erősebbek, mint a többi tölgyeké, rövid nyélen vagy kocsánon állanak, mint a kocsános tölgyé, felső lapjuk sötétzöld, alsó lapjuk szürkés-zöld és az ereken pelyhes, a rügyek és fiatal hajtások is apró finom szürkés szőrrel vagy pelyhekkkel vannak fedve. Virágai hasonlítanak a kocsántalan tölgyéihez; kérge már fiatalabb korában, a 3—4 cmtr. vastag fácskánál

is repedezni kezd, s külső alakulata a körtefa kérgére emlékeztet, tapintva azonban igen finom lágyságu. Gyökérzete mélyre menő, ágai terebélyesek, de törzse nem nő akkora, mint a kocsános vagy kocsántalan tölgyé; gesztje hasonlít a kocsántalan tölgyéhez, de ezénél valamivel világosabb, tüzelőértéke a kocsános-tölgy és a cserfa közt áll; építkezési czélokra és szerszámfára azonban nagyobb tartósságánál fogva a többi tölgyeket felülmúlja, száraz állapotban nehezen dolgozható fel, dongafának nem szeretik, mert nem hasad egyenesen és könnyen. Kérge a korai repedezés miatt cserzőanyagnak kevésbé alkalmas; makkját édessége miatt a sertések nagyon kedvelik.

Mit kell tudnunk a csertölgyről?

A csertölgy (*Quercus cerris*; Zerreiche) vagy ugynevezett cserfa levelei későbbben fakadnak, felül sötétzöldek, fényesek, alul szőrösek, nagyobbak, vastagabbak és erősebbek, mint a többi tölgyeké, végeik többnyire hegyesek és kocsánuk rövid; virága egylaki, későbbben fejlődik, mint a többi tölgyeknél, és gyümölcse őszre, vagyis a virágzás évében meg sem érik, hanem a következő év ősziére. Makkja vagy gyümölcse, mely a tölgyek közt legnagyobb, abban is különbözik amazokétól, hogy a galyak végén úgy, mint a rügyek is, kondor sertés szálakkal van kerítve, és nem sima, hanem ugyszólván tüskés kupacsban ül. Fája szép magasra és vastagra nő, mint a kocsános tölgyé; azonban nem oly kemény, mint amazé; felvágva pedig pirosas színű. Épületfának, minthogy könnyen megromlik, nem való; tűzre azonban a tölgyek közt legjobb, és olyan jó, mint a bükkfa. Többi tulajdonságai megegyeznek a kocsános tölgyével. Ez és a többi tölgy 1000—1100 méter magasságig tenyészik.

Mi ellen védjük a tölgyeket?

A fiatal csemetéket legeltetés ellen szigorú kimélet által, vadak, derek és fagyok ellen; a makkot a téli fagy ellen. Legnagyobb ellenségei azonban a tölgynek a sárgafaru és közönséges gyaponc és a bucsus pohók, továbbá a cserebogarak és a vaddisznók.

Mit kell tudnunk a bükkfáról?

A bükkfáról (*Fagus sylvatica*; Roth-Buche) tudnunk kell, hogy levelei tojásdad alakúak, habos és fénylő zöld színűek, szélükön kissé fodrosak vagy inkább bemetszés nélkül vannak és hegyesek, kocsánaik pedig a tölgylevelek kocsánainál hosszabbak. Május hóban virágzik és virága egylaki; porodás virága hosszú kocsánon függ, kis bokréta alakú számos porodaszállal, míg a fiatal hajtások végén fejlődő termés-virág hasonlít egy tömött bojthoz vagy bimbóhoz.

A bükkfa gyökerei nem mennek nagyon mélyre, miért nem kíván mélyebb talajt. Sem az alföldön, sem a magasabb hegységekben nem honos; hanem kedveli 1300 m. magasságig a hegységek északnak és nyugotnak fekvő védett friss és hűvös oldalait, s a meszes hegységeket. Egyedül is terjedelmes erdőket alkot. Jól tenyész elegyítve a jegenye-, lucz- és veres fenyővel, alsóbb és mélyebb fekvésekben pedig a szil-, kőris- és juharfával. Gyümölcse, vagyis 3 szögletű barna színű makkja, melyet tuskés kupacs borít, októberben érkezik, s ha ekkor, vagy a következő tavasszal elvetik, május hóban kel ki. Csírázásra képes jó magot 60 éves korában terem.

A mi erdeinkben, ha 80–120 évig élt, akkor már egészen kinőtte magát. Ha 40–50 éves kora előtt vágatják le, tuskójából bizonyosan hajt új sarjadékot, s ebből ismét nagy fa lesz. Törzse 20–30 m. hosszúra és mellmagasságban mérve 40–60 centiméter vastagra nő. Sima kérge fehéres-szürke.

A bükk igen sűrű lombozattal bír s tömötten is szeret állni, mivel pedig évenként sok levelet hullat el, ezért az általa elfoglalt talajt igen jó erőben tartja. E fa az árnyéket jól megtűri, s a fiatal csemeték, mivel igen érzékenyek, 10–12 éves korukig is jól élnek az anyafa alatt. Díszkertekben a bükkfának egy változéka sötét-piros színű levelekkel, az úgynevezett vérbükk is található.

Milyen a bükkfa fája?

Belső része, vagyis a gesztje vöröses színű, míg a

szíjács, vagyis a külső rész szürkés-fehér. Kemény, erős szálu, a korhadásnak nem áll sokáig ellen.

Mire használható a bükkfa?

A bükkfa legnagyobb mértékben tűzifa gyanánt használtatik, mivel egyik legjobb tűzifanem, különösen jó szenet égetnek belőle, melyet a vasolvasztó- és kovács-műhelyekben leginkább kedvelnek; készítnek belőle mindenféle gazdasági eszközöket, faedényeket, hajlitott butorfát, sok helyen deszkát is; használják még a bognárok és gépészek. Most pedig kezdik nemcsak só, hanem liszt- és sörös-hordókhoz dongáknak, továbbá jelentékeny mértékben vasuti talpfára is felhasználni.

Épületefának leginkább csak a vízbe használva alkalmas, szárazon kevésbbé, mert a szú hamar megtámadja és korhadttá válik; a hegyi vidékeken azonban a nép házakat épít belőle, melyek megtapasztva sokáig eltartanak. Makkját étel-olaj ütésére és disznók hizlalására használják.

Mi ellen védjük a bükkfát?

Első éveiben tulságos világosság, forróság és fagyok ellen, továbbá tulságos vadállomány és legeltetés ellen. Rovarok a bükköt nem igen járják s inkább csak a cserebogár pajodja rágja gyökereit, s az egerek, ha nagyban elszaporodtak.

Mit kell tudnunk a gyertyánfáról?

A gyertyánfának (*Carpinus betulus*; Weis-Buche) rövid nyelű, tojásalaku és kétszer fűrészszélű hegyes levelei vannak. Májusban virágzik; virága egylaki, szárnyas magvai fűrsképen függnek a közös kocsánon. Széttérjedő, azonban nem nagyon mélyre menő gyökérzettel bir, soványabb talajjal is megelégszik, a homokos agyagtalajt kedveli s inkább a kisebb hegységeken ésombokon tenyész. Csirázásra képes magot 25 éves korában terem; általános életkora, melyig erdeinkben nevelhetjük, 70 év. Erős sarjadzó képességgel bir. Lombozata tömött és ezért lehulló sok levelével az általa elfoglalt

talajt jó erőben tartja; vegyesen tenyészthető a bükkal, tölgygyel, jegenye- és luczfenyővel. A nyesést kiválóan megtűri, s ezért élősvényekre nagyon alkalmas.

Dél-vidéki erdőkben van a gyertyánfának egy másik faja is, az ugynevezett komló-bükk, vagy komlós veniczfa, mely nevét onnan nyerte, hogy gyümölcse a komlóéhoz hasonlít.

Milyen a fája?

A gyertyánfa fája szép fehér színű, finom szálu, igen kemény, tömött és sulyos; törzse, mely 12—16 méter magasra és 25—30 centiméter vastagra nő, nem egészen kerek vagy hengeres, hanem inkább völgyelt vagy barázdás és tekerccses növéssű.

Mire használják a gyertyánfát?

Használható mindenféle szerszámfára, a gépészek, gyárosok és molnárok kedvelik. Épületfának kevésbé alkalmas, mert könnyen korhad. Élő sövénynek kitünő.

Mi ellen védjük a gyertyánfát?

A gyertyán elégülékeny fa lévén, különös védelmet nem kíván, egyedüli veszedelmes ellenségei magról kelt csemetéinek az egerek.

Mit kell tudnunk a kőrisfáról?

A kőrisfa (*Fraxinus excelsior*; Esche) hosszudad lándzsás, fűrészszélű kis hegyezett leveleiből egy közös száron átellenesen állva 9, 11 vagy 13 van együtt, s ezek együttvéve képeznek tulajdonképen egy levelet. Kis virága teljes, nem ritka az eset azonban, hogy egy vagy kétlaki; április végével vagy május elején levelezéskor virágzik és szárnyas gyümölcse októberben érik. Csirázásra képes magvat 40—50 éves korában terem; tuskója kihajt. Nálunk általában véve 80 éves koráig nevelhető. Gyökérzete nem megy nagyon mélyre, azonban szétágazó. Nem kíván mély talajt, sőt a soványabb sziklás helyeken, berkekben, erdőkben és patakok mellett is tenyész; de kedveli a televényes, áradványos és friss laza talajt is. Törzse rendesen 20—30

m. magasra és 40—50 centiméter vastagságra nő; azonban a 80—100 centiméteres törzsek sem ritkák. Koronája gyér s ezért az alatta lévő fiatal fákat nem árnyékolja erősen be; vegyesen jól tenyész a bükkal, lucz- és jegenye fenyővel és szillel. Diszterekben gyakran a lecsüngő ágakkal bíró ugynevezett szomorú-kőrisfa látható; hazánk déli részén pedig a gyógyerejű mannát adó manna-kőrisfa is tenyész. A kőris a tölgyek társaságában 1100 m. magasságig is tenyész.

Milyen a fája?

Gesztje sárgás, szijácsa fehéres, kemény, erős, szivós és durva szálás; nagyobb darabban tisztítva szép hullámos és lángos. A magyar kőrisfa, nevezetesen a máramarosi, hullámos kinézéséről híres.

Mire használják?

Épületi és szerszámfának kitűnő, azonban kevésbé használtatik; a hangszerkészítők, butorgyárosok, asztalosok, esztergályosok, bognárok és kádárok annál inkább keresik. A legjobb evezőrudat adja. Tűzre még jobb, mint a bükkfa. Lombja a szarvasmarhák, juhok és kecskék kedvelt takarmánya, mely oknál fogva is igen alkalmas a gazdasági telkek körülültetésére.

Mi ellen védjük a kőrisfát?

A fiatalosokon mellőzendő tilos legeltetésen kívül leginkább ártanak a kőrisnek a szarvas-vad és a kőrisbogár, mely utóbbi leveleit néha egészen lepusztítja. Fiatal csemetéi a nap, szárazság, a kőris-bogár és a fagyok ellen igen érzékenyek.

Mit kell a juharféle fákról tudnunk?

Azt, hogy három fajuk szokott nálunk előjönni: a fodorjuhar (*Acer campestre*; Feldahorn), a jókori juhar (*Acer platanoides*; Spitzahorn) és a közönséges juhar (*Acer pseudoplatanus*; Bergahorn). Mind a három fajt hosszú száron álló ujjas, öt karélyu leveleiről lehet különösen megkülönböztetni a többi fáktól; viráguk

vagy teljes, vagy csupán porodás, vagy termés, s április végétől egész május közepéig fakad ki. A juharok rövid főgyökér mellett messze kiterjeszkedő ággyökerekkel birnak; védett, üde és termékeny, meszes és homokos agyagtalajt kedvelnek. Magtermőképességüket 30—40 éves korukban érik el.

Mit kell tudnunk a fodorjuharról?

A fodorjuhar levelei alul világosabbak, csupaszok, vagy pedig különösen ifjúságukban pelyhesek; karélyuk tompák vagy hegyezettek s azok öble többnyire hegyes. Virága felálló; a termés-virágok lecsüngő bogernyőkben, többnyire már a levelek kifejlődése után jelennek meg. Kérge repedezett rozsdás-barna.

Egyes fák felnőnek 15—20 m. magasságra, 30—60 cmtr. vastagságra; bokorképen nevelve, egyikét a legjobb élő sövényeknek szokta képezni. A fodorjuhar 1000 méter magasságig tenyész.

Milyen a fodorjuhar fája?

Fehér színű, lágos és habos fényű s igen szívós.

Mire használtatik a fodorjuhar fája?

Asztalos- és esztergályos-munkákra, belőle készítették a legjobb puskavesszőket. Tüzelőnek is nagyon kedvelik.

Mit kell tudnunk a jókori és a közönséges juharról?

Azt, hogy mindkettő ugyanazon jellegekkel bir, csak hogy a jókori juhar levelei mindkét oldalon csupaszok, alul világosabbak, ujjasan 5 karélyuak s a karélyok 3—5 fognak; virágai felálló, éréskor lecsüngők, a levelek kifakadásával egyidejűleg, vagy még előbb jelennek meg és sárgás-zöldek; a közönséges juhar levelei ellenben fent sötét-zöldek, csupaszok, alul pedig tengerzöldek, némileg csupaszok, szőrösek, 5 hegyes karélylyal birnak és fűrészesek; — virága sárgás-zöld, lecsüngő, sűrű, aljukon elágazó fürtökben már többnyire kifakadt lombozat mellett jelenik meg, s mint az előbbi, április—májusban virágzik. — Mindkét fa magasra szokott nőni, s lomb- és tűlevelű

fákkal vegyesen szálerdőkben szokott előjönni; magánosan azonban nem képez tiszta erdőket. — 40 éves korában termőképes; szárnyas magja szeptember hóban érik és eltartható jövő tavaszig, mikor elvetve 5—6 hét múlva csirázik. Első évökben szeretik az árnyékot, de 5—6 éves korban már szabadra kell állítani. Lombozatuk kevésbé sűrű, mint a bükkfáé, javítja a földet. Gyökerök igen vastag és különösen az anyagyökér felé igen sűrű. Sarj-képességeket megtartják a 40-ik évig. A jókori juhar 1100 m., a közönséges juhar pedig 1200 m. magasra emelkedik.

Milyen a jókori- és a közönséges juharnak fája?

Fehér, szép habos és fényes, kemény és szívós, nedveiben sok cukrot tartalmaz.

Mire lehet a jókori- és a közönséges juhar fáját használni?

Fájuk különösen a műfaragók által kerestetik; de szeretik azt az asztalosok, hangszergyárosok, bognárok és esztergályosok is; építőfának nem alkalmas, mert a nedvességnek és levegőnek kitéve igen hamar romlik. Tüzelőnek a kandalló-tűzhelyekbe igen szeretik, mert szép lánggal szokott égni s oly jó, vagy még jobb is, mint a bükk.

Mi ellen védjük a juhart?

A fiatal csemetéket gyom által való elnyomatás ellen, miért is tanácsos e fának csemete-kertekben való tenyésztése és csak későbbi kiültetése. Egerek, vadak és legelőnyájak szinte gyakran rongálják; rovarok által ellenben csak igen keveset szenved.

Mit kell tudnunk a hársfáról?

Azt, hogy az erdőben két fajta szokott előjönni, a kislevelű és nagylevelű hársfa (*Tilia parvifolia* és *Tilia grandifolia*; Winter-Linde; Sommer-Linde). Mindkettő levelei száraltak, fűrészszélűek, felül csupaszok, sötét-zöldek, alul a kis levelűé világos-zöldek, míg a nagylevelűé alul is sötétzöldek, rövid szőrűek s a levél-ereknél fehéren pelyhesek. Mindkét fa rendszeren magasra és vastagra szokott nőni, teljes viráguk június hó végén vagy július ele-

jén hosszú kocsánon, kettesével szokott megjelenni és mint gyógyszer nagyon szokott szedetni. Virágjukat a méhek is nagyon szeretik, 25 éves korukban már magtermők; magjuk fel nem pattanó borsó nagyságu diócska, mely október hóban érik, jó ételolajat szolgáltat és gyakran csak egy év múlva csirázik; mint csemeték eltűrik az árnyékot és a szabadba való helyezést is. Gyökerek igen erős és sok szálgöökeret képez. Sarjképességek a 40-ik évig kitűnő. Minden lomb-fanemmel vegyest jól tenyésznek; szeretik az üde, meszes, agyagos és televényes földet; háncsuk, mely a kerteszek által nagyon jól fizettetik, a fa 15—20 éves koráig legjobb szokott lenni; fasorokban, parkokban és utak mellett is igen gyakran és jó sikerrel művelik. A kislevelű 1200 m., a nagylevelű 900 m. tengerszin feletti magasságig tenyész.

Milyen a hársfa?

Fája igen fehér és olyannyira puha, hogy abba ember körme is könnyen bevágható, különben igen finom szövetű.

Mire használják a hársfa fáját?

A hársfa fája épületi célokra nem alkalmas ugyan, de a kocsi-gyárosok által használtatik a hintók alsó részéhez; puhasága és könnyűsége miatt képfaragók, esztergályosok és asztalosok által szintén nagyban használtatik. Hánca szőlőkben és kertekben kötözésre és különféle fonadékokra, a fájából égetett szén pedig rajzolásra és lőpor-készítésre szolgál. Fája, miként állítják, a tűzön némi kellemes illattal kitűnően ég.

Mi ellen védjük a hársfát?

A hársfának majdnem csak egyedüli ellensége az ember, ki a fiatal fákat lehántja. Néha a hernyók is megrágnak az ültetvények leveleit. Különben fiatal korában a marharágás és elnyomás, később a szárazság ellen védendő.

Mit kell tudnunk a szilfáról?

A közönséges vagy sima szilfa (*Ulmus campestris*; Feld-Ulme) erdőket magánosan nem képez, csak más fanemekkel elegyedve; különben ligetekben, berkekben

s legelőkön szokott előjönni, levele sötétzöld, tojásdad alakú, száralt, hegyes, mindkét oldalról befűrészt, a nyél egyik oldaláról a levél-lap röviden vagy kajszán behajlott, ugyanazon ágakon alakra és nagyságra nézve változó. Egylaki teljes és pirosas-barna virága április elején nyalábokban rövid kocsánokon szokott megjelenni. 25–40 éves korában magtermő, magja körül-szárnyalt és május vagy június végén érik, melyet ha azonnal elvetnek, 3 hét múlva csirázik. Sarjképessége 40 évig tart. Törzse már 6–8 méternyi magasságban koronát alkot; 30–90 cmtr. vastagra nő. (A szilfának hazánkban előjövő másik fajtát «Kérges szilfának» *Ulmus suberosa* nevezik). Televényes, meszes és nedves, erőteljes talajt kedvel. A tenger színe felett 1200 méter magasságig tenyész.

Milyen a szilfa fája?

Fája fiatal korában sárgás-fehér, később vöröses-barna, igen finom szövetű, nehezen hasad és ruganyos, a nedves helyen, valamint a nedvesség és szárazság változása közt nem hamar romlik meg.

Mire használják a szilfa fáját?

A szilfa fája képezi a legértékesebb hadihajó-, várépítészeti s ágyutalpfát, mert ágyugolyóktól találva, nem vet forgácsot. Vízépítéshez, kocsigyártáshoz is igen kedvelik; ha szép eres, az asztalosok által használtatik. Mint tüzelőfa helyenként a bükkfával egyenlő becsben áll. Gesztje kemény és fénylő-barna színű.

Mi ellen védjük a szilfát?

Vadak ellen, melyek igen gyakran lerágják.

Mit kell tudnunk a nyirfáról?

Azt, hogy az erdészek három fajtát, úgy mint a fehér, a törpe és a szőrösödő nyirfát különböztetik meg, de ezekből hazánk erdeiben főleg a fehér nyirfa (*Betula alba*; Weisse-Birke) jön elő s egyikét képezi azoknak a fának, melyek tavasszal legelőször zöldülnek és lombjával egy időben, ápril végén és május elején egylaki virága

is megjelenik, még pedig a porodás- és a termés-virág külön-külön egy-egy nyélen függő barka. Levelei, melyeket különösen a juhok szeretnek s melyeket sárga-festésre is használnak, száraltak, tojásalakuak, hegyezettek, kétszer fűrészeltek, ifjúságukban ragacsosak, később merevek és fényesek. Magja az éghajlat szerint augusztus hó elejétől szeptember hó végéig szokott érni. Szabadon álló magból kelt fák már 15 éves, míg sarjhajtásból nőtt fái fiatalabb korukban is magtermőképesek. E fa magvát a szél igen messzire hordja, és ha csak kevéssé feltört földre esik, rövid idő múlva csirázik; első évében igen keveset, későbbben már jobban nő, miután pedig gyökerei csak a föld felszínén szoktak elterjedni, a száraz időjárás alatt szenved, míg a dér és világosság befolyása ellen érzéktelen; a beárnyékolást azonban nem tűri. Lombozata gyér és a talajt nem javítja. Sarjadzási képessége 20 éves koráig tart. A nyirfa fehér, felrepedezett kérgű, melynek felső része vékony rétegekben hámlik le. A homokos agyag, vagy vizes homoktalajt keresi. 1600 m. magasságig tenyész.

Milyen a nyír fája?

Fehéres-sárgás színű, szívós, erős és durva szövetű, fénylő foltokkal.

Mire használják a nyír fáját?

A nyírfát leginkább kisebb kiterjedésű üzetek szükségleteinek fedezésére használják, nevezetesen: kocsirudaknak és kasoknak, czérna- és fonaltartóknak, eke- és szánszarvaknak, kaptafáknak, kitűnő abroncsoknak, a vesszejét kosarak és seprők készítésére; kérgéből a nyirfaolajat párolják, mely a bagaria-bőr készítésére szükséges.

Nedvéből, az u. n. viricsból édes italt, s ebből ismét megerjesztés után, főleg az északi vidékeken, szeszes italt és kátrányt készítenek. Mint tüzelőfa egyenlő a bükkfával, de a szene még ennél is jobb és igen jeles rajzszént ad.

Mi ellen védjük a nyírfát?

A nyirfa valami különös védelmet nem kíván, lombját

a szarvasmarhák nem kedvelik, s azt csak a juhok, rovarok és cserebogarak rágják le.

Mit kell tudnunk az égerfáról?

Három égerfát ismerünk: a hamvas (*Alnus incana*; Weisse-Erle), a mezgés (*Alnus glutinosa*; Schwarze-Erle) és a havasi (*Alnus alpina*) égert, melyekből hazánkban inkább a két első fontosabb. Eglaki virága, mely már ősszel kiképződik, télen át nyugszik és február–március hóban nyílik ki; hasonlít a nyír virágához, csak hogy az elkülönített porodás- és termés-virágok nem egy-egy, hanem többágu nyélen szoktak függni. A hamvas-éger azáltal különbözik a mezgés-égeről, hogy annak bevágott levelei aljukon fehér szőrűek, míg ennél a ragadós leveleknek csak alsó részén mutatkozik kevés szőr és színük egyáltalán sötétebb. Az éger magja októberben érik, de csak decemberben és januárban hull le a hóra, melynek elolvadása után a víz által gyakran messzire elszállítatik és nedves talajon könnyen csírázik. Ennél az oknál fogva vízpartokon, patakok, mocsárok mellett igen gyakran található. A mezgés-éger berkekben jelentékeny erdőket is képez. A lombzat közepes sűrű, azonban a talaj képzésére befolyás nélküli, miután az éger csakis nedves, vagy vizes jó talajon szokott tenyészni. A gyökér a föld mélyébe hat és itt több erős szivgyökérbe ágazik szét. Sarjképessége a 20-ik évig legerősebb. A hamvas-éger több gyökhajást szolgáltat, mint a mezgés-éger. Fiatal csemetéit, minthogy a nedves talajon a fű tudvalevőleg igen buján szokott nőni, egyideig anyafák árnyékos oltalma alatt kell tartani. Alkalmas helyen az éger szép magas törzsű fává nő. Koronája kevés erős ággal bír. A hamvas-éger hegységekben meszes talajon is megél és 1400 m.-ig, míg a mezgés 1300 m.-ig tenyész. A hamvas-éger szürke kérgű, míg a mezgés-éger sötétbarna kérgű.

Milyen az éger fája?

A mezgés-éger fája kemény, finom szövetű, sárgásfehér színű; a hamvas-égeré nem oly törekeny, mint a mezgés-égeré és fehér.

Mire használják az égerfát?

Vizépítészetre, különösen vízcsővekre használva, kitűnően tartós, mert fája a vízben megkeményedik; az asztalosok és esztergályosok kedvencz fája. Kérge festésre és cserzésre használtatik; leveleit azonban csak a juhok szeretik, mert kevés tápláló anyagot tartalmaznak. Mint tűzifa szépen égő lángfát szolgáltat. Szivarládák készítésére is igen alkalmas.

Mi ellen védjük az égerfát?

Fiatal korában a fagy, vagy nagy szárazság ellen.

Mit kell tudnunk az ákáczfáról?

Az ákáczfá (Robinia pseudoacacia; Gemeine Akazie) nem szokott magasra nőni és mindenütt általánosan elterjedt; hazánkban különösen jól diszlik. Leveleiből fésűalakban, egy-egy nyélen 9—17 szokott lenni, melyek közt a véglevélke páratlan, virágja ötlevelű, lepkealkakú lecsüngő dús-virágú fürt és szagos, s annyira édes, hogy helyenként tésztába is szokták keverni; június hóban virágzik, van vörös- és fehér-virágú ákác. Sarjképessége igen nagy. 15 éves korában már termőképes, magja lapos-borsóalaku, hüvelyekben áll, októberben érik és elvetés után 5—6 hét múlva csirázik. Fiatal korában igen gyorsan nő, gyökerei nem hatnak mélyen a földbe, inkább csak kötél vastagságú szálakban ágaznak el a felszínen. A talajra nem valógató, a laza talajt szereti és a futóhomokon is jól diszlik. Amerikából származik. Neméhez tartoznak a japáni ákác (Sophora japonica) és a három tövisű gleditschia (Gleditschia triacanthos.) Az ákác szakadozott kérgű, 60 évig növe, általában rövid törzsű fa, kivételes jó talajon vagy zárt sűrű állásban azonban szép magas törzsek is találhatók.

Milyen az ákác fája?

Gesztje erős, kemény, szívós és tartósabb még a tölgyfánál is, a nedvességnek jól ellenáll; színe sárgás.

Mire használják az ákác fáját?

Az ákác fája vasuti talpfáknak, azután tartóssága

miatt mindenféle szerszámfának, bányafának és különösen szőlőkaróknak is használtatik.

Miután szépen lehet csiszolni, butorokra is használják. Tüzelőképen egyenlőnek tartják a tölgyfával. Egyike a leg-háládatosabb fáknak.

Mi ellen védjük az ákáczfát?

Minthogy levelei jó marhatáplálékot képeznek, tövisedezésére a vadaktól és legelő-nyájaktól igen rongáltatik. Ezek ellen tehát védendő. Rovaroktól eddig nem igen szenvedett, de legujabb időben a nem megfelelő termőhelyen nevelt ákáczosokat egy külön rovarfaj támadta meg, melynek neve ákáczipaizs-tetű s mely eddig is sok ákáczerdő elpusztulását okozta.

Mit kell tudnunk a bálványfáról?

A bálványfa (*Aylanthus glandulosa*; Götterbaum) Chinából hozatott Európába, s hazánkban úgy a nedves, mint száraz homokos talajon, valamint az agyagos talajon is kitűnő jó sikerrel tenyésztethető. A talajra nézve nem lévén válogatós, eme jó tulajdonságánál fogva még a futóhomokon is sikerrel lehet miveltetni, miért e fa hazánkban nagy figyelemre méltó. Gyökere nem megy mélyre, nagyon sok gyöksarjat hajt, gyorsan nő s törzse 10—16 m. magas lesz. Kérge szürkés s hasonlít a dióféához. Kis leveleiből 27—30 egyesül egy nagy levélszáron s ezek képeznek együtt egy levelet. Virága majd teljes, majd egylaki, néha pedig kétlaki is. Sárgás virága június vagy júliusban nyílik. Magot 25—30 éves korában terem. A bálványfa a késői fagyok alatt és tartós hideg esetén télen át gyakran szenved az által, hogy fiatalabb és ennél fogva eléggé meg nem fásult hajtásai elfagynak, miért is inkább szelidebb vagy védettebb fekvésű helyeken tenyésztendő. Szaporítása gyökeldugványok által is lehetséges.

Milyen a bálványfa fája?

Fája sárgás-fehér s kinézése némileg hasonlít a tölgyéhez, kemény és igen tartós, ha egészen nincs kiszáradva, jól hasad s ekkor könnyebben feldolgozható; a nedvességet kevésbé veszi fel.

Mire használják a bálványfa fáját?

Kisebb és vékonyabb méretű épületefára; továbbá mindennemű asztalos- és bognár-munkákra igen jó. Miután leveleit egyetlen marha sem eszi meg, erdők s utak szégyélyezésére nagyon ajánlható; szántóföldek körülültetésére nem alkalmas azért, mert gazdag gyökérhajtása folytán a szomszéd művelt földbe is, hacsak azt sánczokkal meg nem védjük, betolakodik s aztán alig kiirtható. Levelei a selyemgubót szolgáltató ugynevezett aylanthus-hernyó táplálékát képezik.

Mi ellen védjük a bálványfát?

Fiatalabb korában a fagyás ellen.

Mit kell tudnunk a szelid gesztenyeről?

A szelid gesztenye (*Castanea vesca*; Kastanienbaum) hazánkban nemes gyümölcse végett tenyésztetik, még pedig több helyt egész erdőkben; legszebben diszlik, ha bükk- és tölgyfákkal vegyest nevelik. Levelei száraltak, hosszudad-lándzsásak, hegyezettek, fogasak, bőrrösek, élénkzöldek, kopaszok és fényesek s kinézésökre hasonlítanak a cserfa leveleihez. Virága egylaki, a porodás- és termés-virág egy hosszúra nyult felálló virágban jelenik meg június vagy július havában, a virág hegyén van a porodás-, az alján a termésvirág; gyümölcse a gesztenye, mely megsütve, vagy megfőzve kedves csemegét szolgáltat, október végén érke és érése után szokták elvetni, mire kora tavasszal csírázik. Magtermő képességét 40-ik évében éri el. A fiatal csemete első éveiben a hideg ellen nagyon érzékeny s lassan nő, míg a fa a 30-ik évétől a 80-ig legjobban növekszik. Gyökere több sziv- és oldalgyökerekre oszlik és mind a föld mélyében, mind annak felületén igen erős. Lombozata sűrű és árnyékot adó. Sarjképessége jó; az anyatókéék hosszú ideig élnek. Különös sajátsága a gesztenyének az, hogy eső után a lombozatáról lehulló víz az alattas gyepet a levelekből és galyakból kimosott cserzőanyaggal gyakran feketére festi. Homokos vagy meszes talajt kedvel.

Milyen a szelid gesztenye fája?

Gesztje vagy belseje barna színű, szövetére nézve hasonlít a tölgyéhez; igen kemény és tartós.

Mire használjuk a gesztenyefát?

Építő- és szerszámfaképen ép oly jó, mint a tölgyfa: kivált jeles asztalos- és bognárfa s készítenek belőle különösen hordókhoz igen jó és szép dongákat. Tüzelő-ereje eléri a bükkfáét. Kérge cserzésre szintén jó.

Mi ellen védjük a gesztenyefát?

Dér és szárazság ellen, valamint emberek ellen, kik magvait kívánván szedni, ágait törik le.

Mit kell tudnunk a nyárfáról?

Azt, hogy porodás- és termés-virágai külön-külön fákön barkákban szoktak megjelenni és hogy hazánkban hat faja jön elő: a rezgő-, a fekete-, a fehér-, a szürke-, a jegenye- és a kanadai nyárfa. A fehér és szürke nyárfák rügyei szőrösek, a rezgő-, jegenye- és fekete nyárfáé ragadósak. A nyárfák levelei általában hosszúk, szélükön befürészelték, a virágoknál később fakadó. Felujításuk dugványok által történik. Olyan nyárfák, melyek termés-virágokkal birnak, igen ritkák s azért e fanemnek magról való szaporítása általában igen nehéz. Homokos talajt kedvel.

Mit kell tudnunk a rezgő-nyárfáról.

A rezgő-nyárfa (*Populus tremula*: Zitterpappel) a talaj minőségére nem válogatós, erdőkben, vágásokban s erdők szélein, főleg hegyes vidékeken leggyakrabban fordul elő s hasonlólag a kecskefűzfához, inkább erdei gyomnak tekintik. Levelei hosszú nyeleken függnek s így a legkisebb szél is mozgásba, illetőleg rezgésbe hozza, mely tulajdonságától a fa «rezgő» nevét is nyerte. Márcziusban vagy április elején, lombfakadása előtt virágzik. A mag május végén érik és egy kis gyapotos kinövással június elején a felpattanó tokból kirepül és miután csak rövid ideig tartja meg csiraképességét, azonnal elvetendő; 2—3 nap múlva csirázik; e fa legbiztosabban gyöksarjakból ujtatik, mert a

rezgő-, fehér- és szürke nyárfa dugványai igen nehezen fogamzanak meg. Beárnyékolást nem tűr, gyorsan nő, 25—30 éves koráig nevelendő. Lombozata ritka, törzse nem igen magas és kérge sötétszürkés, pettyekkel.

Milyen a rezgő-nyár fája?

Hamvas-fehér, igen könnyű és puha.

Mire használják a rezgő-nyár fáját?

Könnyűsége miatt szarufáknak; teknő- és vályukészítéshez igen szeretik, mert nem repedt és könnyű; zsindelet is lehet belőle készíteni. Kérgét és rügyeit igen szereti a vad. Mint tüzelő majdnem a leggyöngébb tüzelők közé számittatik, szene lőpor készítésre alkalmas. Épületfának csak száraz helyre jó.

Mit kell tudnunk a fekete nyárfáról?

A fekete nyárfa (*Populus nigra*; Schwarzpappel) valamennyi nyár között leggyakrabban szokott erdőkben előjönni és erdőt képezni, különösen a nedves és homokos lapályokon, utak mellett, legelőkön és patakok mentén gyakori; diszkertekben is látható. Különbözik a rezgő nyárfától nagyobb magassága és vastagsága, koronája és gyökérképzése által. Kérge hamvas-szürke, melyen hosszú fekete vonalak látszanak. Gyorsan nő, s azért tetemes fa-tömeget szolgáltat. — Szabad állást kedvel. — Fáját a rajta elterjedő erek miatt az asztalosok igen kedvelik. Lombozata sűrű, levelei háromszögre tojásdadok, hosszan hegyezett, fogasok, sötétzöldek és fényesek. Fáját a vasutakhoz dörzsféknak is használják. Rügye sok balzsamot tartalmaz, mely abból borszeszszel kivonható és nyílt sebekre, mint mondják, kitűnő gyógyszer.

Mit kell tudnunk a fehér nyárfáról?

A fehér nyárfa (*Populus alba*; Silberpappel), hasonlít a rezgő nyárfához, csak hogy levelei aljukon ezüst-színűek, mi által már távolról felismerhetők. Vizes, homokos helyeken s kertekben is tenyészik.

Mit kell tudnunk a szürke nyárfáról.

A szürke nyárfa (*Populus canescens*; Grauepappel) lapályos vidékek berkeiben szokott előfordulni és tökéletesen hasonlít a fehér nyárfához, csak hogy levelei az aljukon szürkék.

Mit kell tudnunk a jegenye nyárfáról?

A jegenye nyárfa (*Populus pyramidalis*; Piramidenpappel) Olaszországból lett hazánkba áthozva, és itt nem annyira erdei fa, hanem inkább mint diszfa szokott utak mellett és kertekben neveltetni; szép magas fa s koronája, a föld felett 3—5 méternyire kezdődő és kihajtásuk után mindjárt felfelé hajló álló ágaival loboralakban 20—30 méter hossza nő. Különben hasonlít a fekete nyárfához.

Mit kell tudnunk a kanadai nyárfáról?

A kanadai nyárfa (*Populus canadensis*; Canadischepappel) a jegenye és fekete nyár között áll; különben szintén csak diszfaképen szokott előjönni; rügyei jó illatuak, és belőlük kenőcsöt is készítenek. Futóhomokon igen jól diszlik, s ennek erdősítésére különösen ajánlatos.

Mi ellen védjük a nyárfákat?

A legelőmarhák és a vadak által való lerágás és lehámózás ellen.

Mit kell tudnunk a fűzfáról?

A fűzfának nálunk következő fajai fordulnak elő: a fehér- (*Salix alba*; Silberweide), a kecske-fűz (*Salix caprea*; Sahlweide), a csöreg- (*S. fragilis*; Bruchweide), a mandula-levelű (*S. amygdalina*; Mandelweide), a csigolya- (*S. purpurea*; Bachweide), a kötő (*S. viminalis*; Korbweide) és a szomorú-fűz (*S. babylonica*; Trauerweide). E fákat legbiztosabban lehet dugványozás által ujitani. Levelük, — a kecske-fűzét kivéve — egyenlő, hosszúdad, keskeny, karimájukon befürészelt; a kecske-fűz levelei tojásdadak, felül sötét-zöldek és alul hamvas-szürkék. Viráguk kétlaki és magtermésük a nyárfakéhoz hasonlít. A fűzfák lombozata ritka. Az erdőkben leginkább a kecske-fűz jön elő, ismerjük ezt különösen azért, mert hazánkban

ennek ágait, midőn a rügy fehér-gyapjas, virágvasárnapján pálmaként szokták szentelni. Az erdészek, nagy szaporasága miatt nem kedvelik az erdőben, s nem eléggé helyesen, inkább gyomnak tekintik. A fűzfák törzse — kivéve a kecske-fűzét, mely egyenes — hajlott, ágbogas és görbés, s nem nő magasra. Kérgük szürkés és repedezett. A fűzfák vizes, homokos talajt kedvelnek.

Milyen a fűzek fája?

A kecskefűzé belül pirosas-fehér, a többieké szürkés-fehér és puhák, vastag évgűrökkel.

Mire használják a fűz fáját?

Szükségben épületfának folyamépitéseknél; teknyők és tálak készítésére; ágát és vesszőit vízépitészethez gát- vagy partkötésre és kosárfonásra. Mint tüzelő még csekélyebb értékű, mint a nyárfa. Folyók és patakok partjain ültetve, a part megkötésére vagy a vízmosások meggátolására igen alkalmas és hasznos, a kosárkötésre nevelt nemesebb fűzek pedig igen jó jövedelemmel fizetnek.

Mi ellen védjük a fűzek fáját?

A legelőmarhák és a vadak által való lerágás és lehámozás ellen.

III. Az erdőkben kevésbé elterjedt lomblevelű fák-ról és cserjékről.

Melyek az erdőben szórványosan előforduló és hazánkban élő lomblevelű fák?

Az erdőkben kisebb-nagyobb mennyiségben, szórványosan vagy egyenként előforduló és hazánkban élő lomblevelű fák, melyeket ismerni kell, a következők:

A vadalma- és vadkörtefa, a vörös-, fojtós-, barkócza- és lisztes berkenyefa, a közönséges cseresznye, savanyu meggy, a vadgesztenye- vagy bokrétafa, a diófa, a törökmogyoró, a boglárfa és a szederfa.

Mit kell tudni a vad almafáról?

A vad almafa (*Pyrus malus*; Gemeiner Apfelbaum) teljes virága április vagy májusban nyílik; gyümölcse szeptemberben érik. A legrégibb időktől fogva megneemesített állapotban, gyümölcsösökben általában művelik. A vad almafa gyümölcsei alig élvezhetők, míg a nemesített almafa több százféle válfajban tenyésztetvén, a legjobb ízű gyümölcsöket adja, melyek nyersen főve, vagy aszalva élvezhetők; kisajtoltatván, az almabort szolgáltatja. Fája erős, nehéz, főleg a vad almafáé, s asztalosok meg esztergályosok által dolgoztatik fel. Ennek családjához tartozik az általánosan ismert birsalmafa is, mely állítólag Kelet-Indiából hozatott hozzánk.

Mit kell tudni a vad körtefáról?

A vad körtefa (*Pyrus communis*; Gemeiner Birnbaum) virága teljes; mint a vad almafa tenyész és nemesítetik, s ahhoz hasonlóan használtatik. Ugy, mint az almafa, homokkal és mészszel vegyes agyag-talajt kedvel.

Mit kell tudni a vörös berkenyéről?

A vörös berkenyének (*Sorbus aucuparia*; Vogelbeerbaum) teljes virága van, mint mindenik berkenyének, május- vagy júniusban virágzik; leveleiből 15—17 egyesül egy közös kocsánon, s azok lándzsásak, fűrészesek és hegyesek. Mint fa vagy cserje hegyes vidékek erdeiben, országutak mellett tenyész s parkokban is művelik. Szeptemberben érő borsónyi nagyságu skárlát-vörös bogyóit csak a madarak eszik. Fája nehéz, fehér és habos; kitűnő műszerfát szolgáltat asztalosok, esztergályosok és puska-művesek számára.

Mit kell tudni a fojtós berkenyéről?

A fojtós berkenye (*Sorbus domestica*; Garten-Eberesche) az előbbivel egy időben virágzik, s levelei is hasonlóak az előbbiéhez. Dél-Európából származik, s mint fát, gyümölcsösökben művelik. Körte-alaku, sárga és napos oldalán piros gyümölcse szeptemberben érik, mely ha puha

lett, barna színt kap s fehéren pontozott, mikor aztán élvezhető is. Fája az előbbiéhez hasonló alkalmazást nyer.

Mit kell tudni a barkócza berkenyéről?

A barkócza berkenye (*Sorbus torminalis*; Atlas-beere), májusban virágzik, levelei tojásdadok. Mint fa hegyes és dombos vidékek erdeiben tenyész, és kertekben is művelik. Tojás-alaku gyümölcse szeptemberben érik, s megpuhult állapotban jó csemegét ad.

Mit kell tudni a lisztes berkenyéről?

A lisztes berkenye (*Sorbus aria*; Mehlbeerbaum) májusban virágzik, levelei tojásdadok és fűrészelték. Mint fa vagy cserje harasztos dombokon, erdőségek elején, s azok szélein vadon tenyész, de parkokban is művelik. Szeptemberben érő gömbös vagy tojásdad, skárlát-piros, gyümölcse alig élvezhető. Fája az előbbiekéhez hasonlóan használtatik. Ez és a más 3 berkenye meszes talajt kedvel.

Mit kell tudni a közönséges cseresznyéről?

A közönséges cseresznye (*Prunus avium*; Süsse Kirsche), április-májusban virágzik; virágja, mint mindenik cseresznyefáé (*Prunus*) teljes és csokrosan jelenik meg. Mint fa vagy cserje vadon is előjön és kertekben meg szőlőkben is műveltetik. Tojásdad vagy szividomu csontár-gyümölcse júliusban érik; a vad cseresznyefáé apró fekete vagy fekete-piros, kesernyés, a tenyésztett fáé nagyobb s mint kedvelt gyümölcs eléggé ismeretes; kemény sárgás fája asztalos- és esztergályos-munkákra igen alkalmas. Mészkövel és homokkal vegyes agyagtalajt kíván.

Mit kell tudni a savanyu meggyről?

A savanyu meggy (*Prunus cerasus*; Weichsel), április—májusban virágzik. Mint fát vagy cserjét gyümölcsösökben és szőlőkben művelik. Ismeretes csontár-gyümölcse a cseresznyével egy időben érik s sokféle változóban jó elő, melyek közt az ugynevezett spanyol meggy a legjobb izű. Fája az előbbiéhez hasonlólag használtatik. Termékeny meszes vagy homokos talajt szeret.

Mit kell tudni a vadgesztenye fáról?

A vadgesztenye- vagy bokrétafa (*Aesculus hippocastanum*; Ross-Kastanie), április–májusban szép loboralaku felálló csokrokban virágzik és fehéres vagy pirosas színű virága teljes. Ázsiából származik s mint fa kertekben, fasorokban és parkokban általánosan műveltetik. Levelei ujjasok s így egy levélben tulajdonképpen 5–7 levél egyesül. Gyümölcse szeptember végén érik, fényes barnaszínű s lovaknak, juhoknak, szarvasoknak és szarvasmarháknak tápláló takarmányt szolgáltat; lisztes, keményítő tartalmánál fogva nagy szükség idején kenyérliszt közé is elegyítik, ilyenkor azonban szükséges, hogy keserű anyagát 6–8 órai áztatás által belőle vízzel kiszivassák. Fája faragásokra és esztergályos-munkákra használtatik. Mérsékelt nedves és mély agyagos talajt kedvel.

Mit kell tudnunk a diófáról?

A diófa (*Juglans regia*: Wallnussbaum) hozzánk Ázsiából hozatott s nálunk kertekben tenyésztetik; de néhol erdőkben is található. Virága egylaki, porodás virágai barka-alakuak, míg a termések rügy-alakuak, április vagy május hóban nyílik. Fája igen tartós és mindennemű finomabb asztalos-munkákra alkalmas; a fegyvergyárosok puska-agyagnak keresik. Meszes, meleg talajt kedvel, azonban agyagos talajon is díszlik. Különös figyelmet érdemel az amerikai diófa (*Juglans nigra*), melyet hazánkban újabb időben kezdenek inkább tenyészteni, mely homokos, áradványos vagy meszes talajon jól megél, kiváló gyorsan nő, s jó minőségű és nevezetesen a kocsigyártók által kedvelt kemény fát szolgáltat.

Mit kell tudnunk a török mogorófáról?

A török mogorófa (*Corylus colurna*; Türksiche Haselnuss) egylaki virága április vagy májusban virágzik; levelei kerekdedek és fogasak; a déli vidékeken kisebb erdőket is képez, leggyakrabban azonban fasorokban és parkokban található. Fája asztalosok által igen kerestetik és szekrényekre s díszműárukra dolgoztatik fel. Meszes talajt kedvel.

Mit kell tudnunk a boglárfáról?

A boglárfa (Platanus), virága egylaki, májusban virágzik; lombja a közönséges juharéhoz hasonlít, kérge felső része a törzsről leválik s ezért a fának hámló kinézése van. A virginiai boglárfa (Pl. occidentalis; Abendländische Platane) gyorsan nő, hazája Amerika s ott, mint mondják, mindennemű építkezésekre jól használják. Fagyra érzékeny. A napkeleti boglárfa (Platanus orientalis; Morgenländische Platane) keletről származik. Nálunk mindkettő fasorokban és parkokban műveltetik. Mind a kettő védett állásu, nedves, homokos és televényes üde talajt kedvel.

Mit kell tudnunk a szederfáról?

A fehér szeder- vagy eperfa (Morus alba; Weisser Maulbeerbaum) virága egy- vagy kétlaki, keletről származik, erdőkben nem szoktuk nevelni, hanem leginkább sétányok, országutak és mezőgazdasági telkek körülültetésére. Levelei a hasznos selyembogarak táplálására használatnak. Fehér gyümölcse, mely husos toboz, nemcsak a baromfinak, de igen sok embernek is kedves étele. Meszes, agyagos, erőteljes talajt kíván. Neméhez tartozik a fekete szeder-, vagy eperfa, (Morus nigra; Schwarzer Maulbeerbaum), melynek gyümölcse fekete.

Minő lomblevelű cserjék szoktak még erdeinkben előfordulni?

Erdőségeinkben, azok elején, de főleg élő sövényekben, utak, patakok mellett s részben köves, cserjés helyeken s parkok mentén még a következő cserjék találhatók:

1. Sajmeggy (Prunus mahaleb; Mahaleb-Kirsche), április—májusban virágzik, levelei tojásdadok és fűrészeseek. Főleg csak mint cserjét látjuk sziklás, bozótos helyeken, sövények mellett, szőlők szegélyén; parkokban is műveltetik. Csontár gyümölcse júliusban érik, gömbös, borsónyi nagyságu, fekete és keserű. Gyökfhajtásai kitűnő pipaszárakat szolgáltatnak. Meszes, homokos talajt szeret.

2. Zelniczemeggy (Prunus padus; Trauben-Kirsche),

április—májusban virágzik s fehér virága jószaga. Mint cserje vagy fa berkekben, ligetekben, erdők szélén és parkokban fordul elő. Borsónyi nagyságu fekete csontár-gyümölcse júliusban érik s kellemetlen édes ízű. Puha fáját az esztergályosok és asztalosok használják fel, kérge sok kéksavat tartalmaz, mely tudvalevőleg rögtönható méreg. Kertészek állítása szerint e fának még az a jó tulajdonsága is van, hogy ha ágait a vetemény-ágak közé leszurják, az ágak a vakondoktól mentve maradnak; azt tartják, hogy 8—10 ily ág egy ág mellé elég. Meszes, árnyékos és nedves talajt kíván.

3. K ö k é n y - vagy t ö v i s f a (*Prunus spinosa*; Schwarzdorn), út- és erdőszéleken, felhagyott hegyi szántóföldeken és szénafüveken nő; fehér virága április- és májusban nyílik. Gyümölcse fekete bogyó. Nemesítés által ettől származik a kerti szilvafa (*Prunus domestica*), mely április—májusban virágzik. Mint fát, hazánk déli s délkeleti részeiben u. n. szilvásokban nagyban tenyésztik, de máshol is művelik. Gyümölcse, a szilva, augusztusban és szeptemberben érik s eléggé ismeretes. Fája szép piros-barnaszínű s asztalosok meg esztergályosok által használtatik. Mészszel vegyült agyagos talajt szeret.

4. G a l a g o n y a (fajai: a csere és egymagvu galagonya *crataegus oxyacantha* és *cr. monogyna*; Gemeiner Weissdorn; Einsamiger Weissdorn) egylaki fehér virága mindkettőnek májusban vagy júniusban virágzik; gyümölcse sötétpiros színű s nem jó ízű. Fája fehér és kemény, főleg esztergályosok által sétatotokra dolgoztatik fel. Meszes és agyagos mély talajt kedvel.

5. S o m f a (fajai: a húsos és veresgyűrű somfa; *cornus mascula* és *c. sanguinea*; Gelber Hartriegel; Rother Hartriegel). Virágaik teljesek. A húsos somfa márczius vagy áprilisban virágzik s piros gyümölcse nyersen és főzve élvezhető. Mindkettőnek fája igen erős, kemény és szívós, kitűnő sétatotokat ad s esztergályosok által használtatik. Meszes talajt kedvel.

6. M o g y o r ó (*Corylus avellana*; Gemeine Haselnuss).

Egylaki virága február vagy márcziusban nyílik, a porodás virágok, melyek mint függő barkák már őszkor láthatók, a termésvirágok sötét-piros színűek; jóízű, élvezhető, magja bő olaj-tartalma. A fájából készült finom szén festéknek, vékonyabb hajtásai hordóabroncsoknak használtatnak. Meszes agyagos talajt kedvel.

7. **Benge** (*Rhamnus*) és pedig a **varjutövis-benge** (*Rh. cathartica*; *Kreuzdorn*) ágai tövisesek, fekete borsónyi nagyságu csontár-gyümölcsessel, melyekből zöld és sárga festék készítettetik; fája asztalosok és esztergályosok által dolgoztatik fel; továbbá a **kutya-benge** (*Rh. frangula*; *Faulbaum*), ágai nem tövisesek és virága ennek is, mint az előbbi bengének, teljes vagy kétlaki is; bogyói eleintén zöldek, aztán vörösek s végre feketék, a virágokkal vegyesen láthatók egy és ugyanazon bokron, mely májustól szeptemberig virágzik. Fája igen finom s leginkább hordócsapokat készítenek belőle; szene lőporgyártásnál kedvelt. Meszes talajt kíván.

8. **N a s z p o l y a** (*Mespilus germanica*; *Gemeine Mispel*), májusban nyíló virága teljes; hazája Persia s nálunk csak gyümölcsös kertekben és szőlőkben tenyész. Körte alakú, sötétbarna 4–5 magvu gyümölcse, ha az őszi derek megcsipték és szalmán való állás után megpuhul, igen izletes, melyet néhol drágán fizetnek.

9. **B o d z a** (*Sambucus*; *Hollunder*), két faja jön tekintetbe: a **közönséges fekete bodza** (*Samb. nigra*; *Schwarzer Hollunder*), és a **fürtös vagy vörös bodza** (*Samb. racemosa*; *Traubiger Hollunder*). Az első június vége felé virágzik, illatos bogernyőalakú, sárgás-fehér színű virága vízben megfőzve izzasztó italt ad. Fekete bogyói befőzve megehetőek.

Az utóbbi április vége felé virágzik, csokros virágban s virága, ugy ennek is, mint az előbbinek teljes, bogyói sötétvörösek. A bodzák köves, agyagos talajt kedvelnek.

10. **A c s i k o s- és széleslevelű kecskerágó** (*Evo-nymus europaeus* és *latifolius*; *Gemeiner és Breitblättriger Spindelbaum*). Az előbbinek fiatal ágai majdnem négy-

szögletűek s élükön fölcserpezett kinézéssel birnak, midőn azonban korosabbakká lesznek, ismét kerek vagy hengeres alakot vesznek fel. Mindkettőnek teljes virága május és juniushan nyilik. Narancs-szinű burokba betakart magvai fehéresek, erős fája szép sárga színű és esztergályosok által, továbbá czipőszegekre, fogtiszítókra stb. használtatik. A bibircsos kecskerágó (Evon. verrucosus; Warziger Spindelbaum) ágain bibircsek vannak. Mindhárman meszes talajt kedvelnek.

11. Mogyorós hályogfa (Staphylea pinnata; Gemeine Pimpernuss). Májushan vagy juniushan virágzik, harangalaku, lecsüngő fürtökben. Virága teljes. Levelei ellenesen állók s rendszeren 5 van együtt. Magja borsónagyságu és sárgás-fehér, olvasókat szoktak belőle készíteni, fáját pedig az esztergályosok használják. Hűvös agyagos talajt szeret.

12. Kánya- és ostormén bangita (Viburnum opulus és lantana; Gemeiner és Volliger Schneeball), mindkettőnek bogernyőalaku teljes virága május és juniushan látható, az elsőnek bogyói fénylő-vörösek, gömbösek; fájából csizmaszegeket és pipaszáracat készítenek; az utóbbi bogyói hosszasak, eleinte világos-zöldek, később vörösek, végre feketék. Hosszu, egyenes hajtásaiból pipaszáracat csinálnak, míg a kéreg s a fiatal ágak barna festésre szolgálnak. Meszes talajon diszlik. Magja, mint a somnak és naszpolyának, a 2-ik évben csirázik.

13. Fái z a n ó t (Cytisus laburnum; Gemeiner Bohnenbaum), teljes virága májushan nyilik, oldalt álló, lecsüngő fürtökben. Gyümölcse többmagvu, selymes hüvelyben. Fája sárga, s esztergályosok és asztalosok által használtatik.

14. Déli c z e l t i s z (Celtis australis; Gemeiner Zürgelbaum). Májushan virágzik és virága teljes, vagy pedig csupán porodás. Levelei lándzsásak és fűrészeltek. Gömbös, fekete csontár gyümölcse a vadcseresznyéhez hasonlít, csak-hogy ennél rendszeren kisebb, szintén élvezhető. Fája ostor-nyelekre használtatik. Meszes, erőteljes agyagos talajt kíván.

15. Sárga szömörce (Rhus cotinus; Perrücken-

Sumach), májusban és júniusban dusvirágu, zöldes-fehér csokrokban virágzik, virágai úgy ennek is, mint az eczetfának egy- vagy kétlakiak, néha pedig teljesek is. Gyümölcse zöld s igen kicsi. Levele bőr-sárgításra szolgál, fáját az esztergályosok használják. Homokos meszes talajt szeret.

Ezenkívül gyakori szömörce faj az ugynevezett eczetfa (Rh. tiphina; Essigbaum) is, fiatal ágai sötét-vörösek és szőrösek; arról ismeretes, hogy szép vörös, savanyus ízű gyümölcséből eczetet is készítenek.

16. Téli magyal (Ilex aquifolium; Gemeine Stechpalme), örökzöld, fénylő és tüskés leveleiről nevezetes. Májusban virágzik és virága teljes; csontár gyümölcse sötét-piros s gömbölyű, kergéből madár-enyvet főznek. Fehér és kemény fáját esztergályosok használják. Igen hosszú életű, mert 400—500 évig is él. Homokos, vagy meszes agyagos talajt kedvel. Magja a 2-ik évben csirázik. Napon szárított leveleiből, mint mondják, jó tea főzhető.

17. Sóskaborbolya (Berberis vulgaris; Gemeiner Sauerdorn), kellemetlen szagu, lecsüngő fűrtös és teljes virágai májusban jelennek meg. 2—3 magvu savanyus bogyói hosszuk és vörösek, s nyersen vagy befőzve élvezhetők. Levelei hátoldalán igen gyakran rozsdapettyek vannak és azt mondják, hogy a buzavetések megromító rozsdától a cserjétől származik. Fáját, mely sárga, erős és finom, esztergályos munkákra, gyökerét bőr- és gyapju-sárgításra használják. Homokos agyagtalajon tenyész.

18. Vesszősfagyal (Ligustrum vulgare; Gemeine Rainweide), csokrokban álló teljes virága június vége felé nyílik, bogyói feketék s azok leve a bor vörös-festésére használtatik. Kemény fáját esztergályosok és asztalosok dolgozzák fel. Meszes kavicsos talajt kedvel.

Orgonafa vagy szelenczefa (Syringa vulgaris; Gemeiner Flieder), csucson álló csokros, jószagu, lila- vagy fehérszínű, teljes virága április vége felé jelenik meg. Levelei hegyesek és szélők nem fűrészes. Fáját, mely kitűnően csiszolható, az asztalosok és esztergályosok igen szeretik. Meszes talajt kedvel.

20. Olasz-jázmin, korona jézsafa (*Phyladelphus coronarius*; Wilder Jasmin), fehér virága teljes s erős illatu, mely kisebb mértékben igen kellemes. Finoman repedezett és fehéres-szürke kérgű, vékony fáját pipaszárnak használják és jól fizetik. Kavicsos meszes talajt szeret.

21. Ribiszke, április vége felé virágzik és mindhárom fajának teljes vagy eltérőleg kétlaki virága is van. Az egres (*Ribes grossularia*; Stachelbeere) sárgás-zöld vagy vöröses bogyó-gyümölcse nyersen és befőzve használtatik, s Angolországban még bort is csinálnak belőle. — A vörös ribiszke (*R. rubrum*; Rothe Johannisbeere), ismeretes fürtös, vörös vagy fehér gyümölcse az előbbiéhez hasonlóan használt. — A fekete ribiszke (*R. nigrum*; Schwarze Johannisbeere). Levelei illatosak, fekete bogyói szintén illatosak és elég jóízűek, fiatal levelei kisebb mennyiségben más levelekkel együtt az ugynevezett «május-ital» előállításához szolgálnak. Gyümölcse a nem eléggé sötét színű vörösbőr színének sötétítésére alkalmas s így mint ártalmatlan természetes festőanyag érdemelhet figyelmet. Nedves, árnyékos köves talajt szeretnek.

22. Lencz vagy kecskeszakáll (*Lonicera caprifolium*; Wohlrichendes Geisblatt), május vége felé virágzik, virágjai 5 egész 6-onként körönyben ülnek és teljeseek. Gyümölcse gömbölyű sötétvörös bogyó. Meszes talajt kíván.

23. Szeder; fajai: a málna (*Rubus idaeus*; Himbeere) június vége felé virágzik, lecsüngő, fehér teljes virággal. Jóízű, kevésbé szőrös biborszínű gyümölcse nyersen és befőzve használtatik; a belőle nyert cukros szörp vízbe vegyítve üdítő, kellemes italt szolgáltat; eczetkészítésre is jó. A seregély-szeder (*Rubus fruticosus*; Gemeine Brombeere, teljes virága június hótól egész őszig nyílik, felálló fehér vagy rózsaszínű fürtökben. Gyümölcse fényes fekete s friss állapotban jó édes-savanyus ízű. A hamvaszeder (*Rubus caesius*; Ackerbrombeere), virága teljes és május vége felé nyílik, gyümölcse megehető, fekete színű, kékes harmattal borítva. Nagyon elszaporodva alkalmatlan gyomot képez. Köves és hűvös talajt kíván.

24. Csipkerózsa vagy vadrózsa és a rozsdás rózsza (*Rosa canina*; Wilde Rose *R. rubiginosa*; Weinrose), júniusban virágzik és mindkettőnek rózsaszínű s teljes és kellemes illatu virágai, skarlátszínű, tojásalakú gyümölcsei eléggé ismeretesek, utóbbiak a bennük lévő szőrös magvak eltávolítása után lekvárrá főzetnek be. Agyagos márga-talajt szeret.

25. Repkény borostyán (*Hedera helix*; Gemeiner Epheu), kúszó-mászó cserje, örökzöld levelekkel, teljes virága ősszel csúcson vagy oldalt álló ernyőkben nyílik. Borsó nagyságu fekete, kékesen harmatos bogyója csak a virágzásra következő évben érik. Kertekben a fák és falak befuttatására, de szobákban is különféle tárgyak díszítésére használják. Addig, míg felfelé kúszhat, nem virágzik. Meszes köves száraz talajon él. Magja a második évben csírázik.

26. A homok-tővis vagy hipófa-benge (*Hippophæ rhamnoides*, Gemeiner Sanddorn), virága kétlaki; gyümölcse borsónagyságu sárga bogyó. A homokos és folyómenti kavicsos talajt kedveli. A futóhomokon is jól tenyész s dugyökézzel bír. Magja a második évben csírázik.

27. A borostyán vad szőlő (*Ampelopsis quinquefolia*; Epheuartige Zaunrebe), kúszó-mászó növény, apró zöldes sátorokban álló teljes virágai júliusban fakadnak ki. Bogyói fekete-kékesek s nem jó ízűek, tehát nem is ehetőek. Kertekben fák és falak befuttatására használják. Ehez hasonló a szalag-bércse (*Clematis vitalba*; Gemeine Waldrebe) is. Meszes homokos talajon él.

28. A komló (*Humulus lupulus*; Hopfen) nagy, széles levelű kúszó cserje. Virága kétlaki. Erdők szélén, a kerítések mellett meszes, kavicsos talajon vadon is terem. Gyümölcsét a serfőzők jól fizetik s ezért, mint több helyen teszik is, különös tenyésztésre érdemes.

29. A pongyola fáneczár (*Lycium barbarum*; Gemeiner Bocksdorn), egész nyáron nyíló virága teljes, bogyógyümölcse piros, élősvényekre és futóhomok megkötésére is alkalmas. Galyai majd tövisesek, majd simák. Homokos talajt kedvel.

30. Megemlitendők ezeken kívül az élődő fakín (Loranthus europaeus; Europäische Riemenblume), és az élő di fagyöngy is (Viscum album; Weisse-Mistel), melyek virága kétlaki és a melyek nem a földön tenyésznek, hanem más fákön s cserjéken azok megrontásával élődnek; még pedig az első csak a tölgyeken és ritkán a szelid gesztenyén, az utóbbi pedig a fenyőkön és lombfákön; bogyóikból a madár-enyvet készítik.

Minő cserjéket ismerünk még?

Ismerjük még a vörös és fekete áfonyát (Vaccinium Vitis-idaea és v. myrtillus; Rothe és Gemeine Heidelbeere), a repcsén hangát (Erica vulgaris; Gemeine Heide), a mármorkát vagy hamvas áfonyát (Empetrum nigrum; Schwarze Rauschbeere), a rekettyét (Genista; Färber Ginster), a szamártövist (Ononis; Hauechel), a jenesztért (Spartium; Pfrieme) és a boroszlánt (Daphne; Seidelbast), melyek noha különféleképen használatnak, és főleg csak az oly elsoványodott talajon teremnek, hol más fontosabb növények elő nem fordulnak, mégis inkább erdei gyomoknak tekintendők, s mivel a nemesebb fák lassan növő fiatal csemetéit elnyomják, ezért a tenyésztés helyén irtandók.

VII. FEJEZET.

A hazánk erdőségeit alkotó főfanemek területi elterjedéséről.

Melyek a hazánk erdőségeit általában alkotó és legelterjedtebb főfanemek?

A hazánk erdőségeit általában alkotó leginkább elterjedt és erdőgazdaságilag nagyobb jelentőségű fák a következők :

1. a fenyőféléknél a lucz- és a jegenye fenyő, az erdei fenyő, a fekete fenyő és a vörös fenyő, — ezeken kívül pedig erdőszetileg mivelletnek még a magas hegységek leg-

felső tenyészeti határán élő havasi fenyő, bérczi fenyő s a futóhomokon a gyalog fenyő;

2. a lomblevelű fák között az elterjedtebbek a bükk, a kocsános és kocsántalan tölgy, a gyertyán, a csertölgy, a nyír, a nyár, fűz, kőris, szil, juhar, éger, ákác és a hárs, — ezeken kívül pedig még erdészetileg mivelletnek a molyhos tölgy, a magyar tölgy, a szelid gesztenye és a bálványfa.

Egyenlő mértékben vannak-e a hazánkban erdészetileg tenyésztett fanemek az ország minden részében elterjedve?

Az erdészetileg tenyésztett fanemek nincsenek az ország mindenik részében egyenlő mértékben elterjedve, mert azok az éghajlatra és a talaj minőségére való igényök szerint az ország különböző vidékein kisebb vagy nagyobb mértékben fordulnak elő; így például a lucz- és jegenye fenyő az ország északi és keleti részében lévő és hűvösebb éghajlattal bíró magas hegységeken él, míg a tölgyek az ország déli részén lévő lapályokat s általában a termékenyebb folyómenti tereket és völgyeket vagy az ezekre hajló elő és középhegységeket foglalják el, az erdei fenyő pedig leginkább az ország nyugoti részében lévő homokos talajon tenyészik.

A hazánkban élő, illetve a magyar államban lévő erdőségek földrajzi elterjedésük tekintetében hány csoportra oszthatók?

A hazánkban és illetve az egész magyar birodalomban levő erdőségek földrajzi elterjedésük tekintetében öt nagy csoportra osztatnak el és pedig az északi, keleti, alföldi, nyugoti és déli csoportra.

Mely erdőségek tartoznak az első vagy északi csoporthoz?

Az első vagy északi csoporthoz tartoznak azok az erdőségek, melyek az ország északi határvonalától délfele a Duna folyamának pozsony-váczi vonaláig s a nagy magyar alföld északi határára ereszkednek le, a nyugati határvonalától kezdve pedig a keleti Kárpátok hegylánczatáig terjed-

nek, — és magokban foglalják, Pozsony, Nyitra, Bars, Trencsén, Árva, Liptó, Szepes, Turócz, Zólyom, Hont, Nógrád, Heves, Borsod, Gömör, Abauj-Torna és Sáros vármegyéknek összes erdőségeit.

Mely főfanemek és minő kiterjedésben alkotják az első vagy északi csoport erdőségeit?

Az első vagy északi csoporthoz tartozó összes vármegyék erdőségeit, melyek általában magas és középhegységi erdők s csak kis részben ereszkednek le a völgyek síkjára, a következő főfanemek alkotják:

1. a Kárpátokban uralkodó lucz fenyő, mely ennek a csoportnak erdőségei közt 656,000 katasztrális holdnyi területet foglal el;

2. a jegenye fenyő, mely leginkább a Selmeczbánya város vidékén elágazó hegységeken jut uralomra, s általában véve is az országnak ebben a részében van leginkább elterjedve, 271,000 k. hold területtel;

3. a veres fenyő 9000 k. hold területtel, mely mint erdőt alkotó fa ugyszólván csakis az északi csoport erdőségei közt fordul elő;

4. az erdei fenyő 125,000 k. hold területtel, mely az északi vidéken legkiterjedtebben Pozsony vármegyében a Morva lapályon fordul elő;

5. a kocsános és kocsántalan tölgy e vidéknek a folyók mentére, és az Alföldre hajló hegységein és téerein 757,000 k. hold területen tenyészik;

6. végül a csertölgy 184,000 k. hold; a bükk és gyertyán 1.029,000 k. hold, a nyír 53,000 k. hold, a fűz és nyár 19,000 k. hold, az éger 15,000, a kőris, szil és juhar együttvéve 13,000 k. hold s az ákác 16,000 k. hold területtel vesznek részt.

Előfordulnak még természetesen a havasi és a bércei vagy törpe fenyő is az erdők felsőbb tenyészeti határain, valamint az előbbi fejezetben megismert számos más fanem is, de ezek mind oly kis mértékben, hogy ugy ennél a csoportnál, mint a többi következő csoportoknál is külön tenyészeti területtel ki nem mutathatók.

Mely erdőségek tartoznak a második vagy keleti csoporthoz?

A második vagy keleti csoporthoz tartoznak azok az erdőségek, melyek az ország keleti határától kezdve nyugoti irányban az ország közepe felé a nagy magyar Alföld határáig terjednek s magukban foglalják, Zemplén, Ung, Bereg, Ugocsa, Máramaros, Szathmár, Szilágy, Szolnok-Doboka, Besztercze-Naszód, Csik, Háromszék, Brassó, Udvarhely, Maros-Torda, Torda-Aranyos, Kolozs, Alsó-Fehér, Kis-Küküllő, Nagy-Küküllő, Fogaras, Szeben, Hunyad, Arad, Bihar, Krassó-Szörény és Temes vármegyék erdőségeit.

Mely főfanemek és minő kiterjedésben alkotják a második vagy keleti csoport erdőségeit?

A második, vagy a keleti csoporthoz tartozó összes vármegyék erdőségeit, melyek az ország összes erdő-állományának legnagyobb részét képezik s melyek legnagyobb része a magas hegységek talaját borítja, kisebb mértékben vannak a közép hegységeken s csak kis részben a síkságon, a következő fanemek alkotják:

1. a lucz fenyő, mely 1.585,000 k. hold területtel az ország ezen részében van leginkább elterjedve s legtöbb elegyetlen, vagyis más fanemmel nem vegyült erdőt itt alkot;

2. a jegenye fenyő 112,000 holdat foglal el;

3. a kocsános és kocsántalan tölgy 1.579,000 kat. hold területtel;

4. végül a csertölgy 373,000 k. hold, a bükk és gertyán 4.142,000 k. hold, a nyír, mely az egész állam területén itt van leginkább elterjedve 201,000 holddal, a fűz és nyárfa 45,000 k. holddal, az éger 30,000, a kőris, szil és juhar 18,000 k. holddal, a hárs 1000 k. holddal, az ákác, mint erdő jelenleg csak 1400 holdon, az erdei- és fekete fenyő 7000 holdat s a vörös fenyő csak 130 holdat foglal el.

E vidéken van még a magyar tölgy is Krassó-Szörény, Temes, Arad és Bihar vármegyék erdőségei közt elszórtan.

Mely erdőségek tartoznak a harmadik vagy az alföldi csoporthoz?

A harmadik vagy az alföldi csoporthoz tartoznak a nagy magyar Alföld erdőségei, melyek a Duna és Tisza folyamok között lévő nagy síkságon, Vác és Tokaj városoktól lefelé az ország déli határvonaláig s a Tisza balpartján lévő síkságon találhatók s magukban foglalják Szabolcs, Hajdu, Jász-Nagykun-Szolnok, Pest-Pilis-Solt-Kiskun,*) Csongrád, Csanád, Békés, Bács-Bodrog és Torontál vármegyék erdőségeit.

Mely főfajta és minő kiterjedéssel alkotják a harmadik vagy az alföldi csoport erdőségeit?

A harmadik vagy az alföldi csoportba tartozó összes vármegyék általában véve kevés erdővel bírnak s ezek is egymástól távollevő kisebb területeken fordulnak elő.

Leginkább el van terjedve e vidék erdőségeiben:

1. a nyár- és fűzfa 196,000 kat. hold területtel; ezután jön
2. a kocsános és kocsántalan tölgy 131,000 kat. hold területen;
3. az ákác 83,000 hold területtel;
4. végül a csertölgy 20,000 s a bükk és gyertyán 15,000 kat. hold területtel.

A többi fajták, mint az erdei és fekete fenyő, melyeket most kezdenek e vidéken jobban tenyészteni, valamint az éger és nyír is most még kevésbé vannak elterjedve.

Mely erdőségek tartoznak a negyedik vagy a nyugati csoporthoz?

A negyedik vagy a nyugati csoportba tartoznak a

*) Pest vármegyének a Duna jobb partján lévő erdőségei tulajdonképpen nincsenek az Alföldön, és a Duna által képezett természetes határt véve inkább a negyedik csoportba tartoznak, mindazonáltal azért, hogy egy és ugyanazon vármegye erdőségei két külön vidék közt ne osztassanak meg, az alföldi csoportba csatolandók, éppen úgy, mint Esztergom, Győr és Komárom vármegyéknél is a Duna balpartján lévő rész a vármegye többi erdejével a 4-ik vagy a nyugati csoportba csatoltatik.

Duna és Dráva folyók s az ország nyugoti határvonala közt lévő erdők, melyek magukban foglalják Mosony, Győr, Komárom, Esztergom, Fejér, Tolna, Somogy, Baranya, Veszprém, Zala, Vas és Sopron vármegyék erdőségeit.

Mely főfanemek és minő kiterjedésben alkotják a negyedik csoport erdőségeit?

A negyedik vagy a nyugoti csoporthoz tartozó összes vármegyék erdőségeit, melyekből csak igen kis rész jut a magas hegységekre, s főleg a középhegységeket, előhegyeket és síkságot foglalják el, a következő főfanemek alkotják:

1. a kocsános és kocsántalan tölgy 312,000 kat. hold területtel;

2. a csertölgy 299,000 kat. holdon;

3 az erdei fenyő, mely az országban leginkább itt és pedig nevezetesen Vas vármegyében van elterjedve, 174,000 hold területtel;

4. végül a bükk és gyertyán 419,000 k. hold területtel, a fűz és nyár 62,000 holddal, a nyír 60,000 kat. holddal, az éger 26,000 k. holddal, a lucz fenyő 20,000 k. holddal, a jegenye fenyő 6000 holddal, a kőris, szil és juhar 17,000 k. holddal, az ákác 23,000 holddal és a hárs 2000 k. hold területtel.

Mely erdőségek tartoznak az ötödik vagy a déli csoporthoz?

Az ötödik vagy a déli csoporthoz tartoznak azok az erdőségek, melyek Horvát-Szlavonországban és a magyar szent koronához közvetlenül tartozó Fiume sz. kir. kikötő város területén vannak, s melyek közül legbecsesebbek a Dráva és Száva folyók mentén lévő tölgyesek, melyekből a Francziaországba szállított hires és nagy értékű tölgydongákat készítenek.

Mely főfanemek és minő kiterjedésben alkotják az ötödik vagy a déli csoport erdőségeit?

Az ötödik vagy a déli csoport erdőségeit, melyek a magas és középhegységeken, az előhegyeken és síkságon

csaknem egyenlő mértékben oszlanak meg, a következő főfanemek alkotják:

1. A kocsános és kocsántalan tölgy 572,000 kat. hold területtel;

2. a csertölgy 13,000 k. hold területtel;

3. a jegenye fenyő 295,000 k. hold területtel;

4. végül a bükk és gyertyán 1.511,000 k. hold területtel; továbbá a kőris, szil és juhar 177,000 k. hold; a nyír 55,000 k. hold, a nyár és fűz 19,000 k. hold, a hárs 10.000 k. hold, az erdei fenyő 8000 k. hold és az ákác 1000 k. hold területtel. Ezen csoport erdőségeit illetőleg megjegyzendő még, hogy azokból Fiume kikötő város területén csak 1185 k. hold van, melyből 114 k. hold tölgyerdő, míg 1071 k. hold bükk és gyertyánhoz számított kopáros terület.

Mily mennyiségben vannak a hazánk s illetve a magyar állam területén lévő erdőségekben a főfanemek elterjedve?

A hazánk s illetve a magyar állam területén lévő összes erdőségekben, tehát valamennyi vidéken együtt véve a főfanemek következőleg vannak elterjedve:

1. tölgyerdő 4.239,582 k. hold, melyből 888,779 hold csertölgy;

2. bükk- és más lombfaerdő 8.259,365 k. hold, melyből a bükk 5.693,499 k. hold; a gyertyán 1.423,375 k. hold; nyír 368,551 k. hold; nyár és fűz 340,864 k. hold; kőris, szil és juhar 225,181 hold; éger 70,627; ákác 124,508 hold és hárs 12,760 hold.

3. fenyőerdő 3.268,422 hold, melyből lucz fenyő 2.260,694 k. hold; jegenyefenyő 684,631 hold; erdei fenyő és ehez számítva a még alig pár ezer holdra menő fekete fenyő is, 313,840 k. hold és végül a vörös fenyő 9.257 k. hold. A többi itt meg nem nevezett, de szintén előforduló fanemek a felsoroltak közt szórványosan s oly alárendeltebb mértékben tenyésznek, hogy terület szerinti külön kimutatásuk az egész államra nézve nem teljesíthető.

Ezekhez képest tehát a magyar állam összes erdőségeinek kiterjedése 15.767,369 k. hold, melyből Magyarország területén van 13.108,043 hold és Horvát-Szlavonország területén 2.659,326 k. hold.

VIII. FEJEZET.

A vetés által való erdősítésről.

I. Az erdei vetés módjáról.

Hány módja van az erdei vetésnek?

Az erdei vetésnek négy módja van, u. m.: a teljes, a soros vagy barázdás, a térecs- és az ültető vetés.

Mi a teljes vetés?

Teljes vetés az, midőn az erdei famagvakat azon a helyen, a hol erdőt kívánunk nevelni, akár magukra, akár pedig tavaszi vagy őszi gabonanemekkel elegyítve a beerdősítendő egész területen úgy vetjük el, hogy mindenüvé egyenlő mennyiségben jussanak.

Miért elegyítünk a famagvak közé gabonanemeket?

A famagvak elvetésénél azokkal azért elegyítünk, ott a hol a körülmények megengedik, gabonanemeket, mert a felnövő gabona a mellett, hogy jövedelmet is ad, a fiatal fácskáknak árnyékot és védelmet szolgáltat s mindamellett a földet sem hagyja oly mértékben kiszáradni, a mint az különben megtörténnék.

Mi a soros vagy barázdás vetés?

A soros vagy barázdás vetés az, melynél a famagvakat nem szórjuk szét a beerdősítendő egész területre egyenlően, hanem csak egymástól 0.5—1.5 méternyi távolságra kapált vagy szántott sorokba vetjük el.

Mi a térecs vetés?

A térecs vetés az, midőn a famagvakat az egész beerdősítendő területen a lehetőségig egymástól egyenlő távolságba eső és felkapált vagy fellazított földtáblácskába vetjük el.

Mi az ültető vetés?

Ültető vetés az, melynél a nehezebb famagvakat, például a tölgyet, a beerdősítendő területen helyenként vágott vagy szurt lyukakba egyenként vagy párosan ültetjük el.

II. A vetésmódok alkalmazásáról.

Mikor alkalmazzuk a teljes vetést?

Akkor, midőn azt a földet, melyen erdőt akarunk nevelni, nem szükség, hogy egészen felkapáljuk vagy felszántuk, avagy ha ezt tesszük is, de az nem kerül nagy költségbe; továbbá pedig oly köves, szakadásos vagy kőgörgetes helyen, hol a talaj különösebb megmunkálása lehetetlen. Hol a famag bővében van, hol annak elvetésével egyszersmind őszi vagy tavaszi gabonát is vetünk, mindenek felett pedig ott, hol azt is elérni kívánjuk, hogy a fiatal fák a talajon minél sűrűbben álljanak.

Hol alkalmazzuk a soros vetést?

A soros vetést ott alkalmazzuk, a hol a talaj nehezebben munkálható meg s ezért az csak kisebb mértékben, vagyis az épen szükséges területen eszközölhető; hol a mag nincs bővében s azt az egész területre szétszórni nem akarjuk.

Mire kell vigyáznunk akkor, ha a soros vetést hegyoldalon tesszük?

Ha a soros vetést hegyoldalon alkalmazzuk, arra kell vigyáznunk, hogy a sorokat vagy barázdákat a hegyen ne lefelé, hanem azon keresztbe vigyünk, hogy ez által a magvak lemosását és a vízmosások keletkezését is lehetőleg gátoljuk; a mi még azért is jó, mert a fiatal fácskák a felhányt vagy felkapált barázda-földön egyenesebb helyen lévén, több nedvességet kapnak s a nap sem süti oly erősen, mint az egészen lejtős fekvésű állásban.

Hol alkalmazzuk a térecs vetést?

A térecs vetést ott alkalmazzuk, hol a teljes vetés nem szükséges, de a soros vetés sem alkalmazható, vagy ez nem szükséges; a hol a vetési költségeket kevesebbiteni kívánjuk; kavicsos, köves, mocsáros és vizes talajon, melyen csak elszórtan vannak a fiatal fák táplálására alkalmas kisebb területű térecsek vagy helyecskék, továbbá megritkult ültetvények vagy kipusztult vetések utánpótlására.

Mikor alkalmazzuk az ültető vetést?

Az ültető vetést akkor alkalmazzuk, midőn a talaj megmunkálását igen kis mértékben eszközölhetjük s különben az erdősítést az egyes famagvak elültetése által is sikerrel teljesíthetjük; továbbá akkor is, midőn valamely lassabb növéssű és korábban elvetett fanemhez később egy gyorsabban növvő más fanemet kívánunk vegyíteni.

III. Az erdei famagvakról.

Milyen fákról szedjük a magvakat?

A famagvakat olyan ép, erőteljes és szép fákról szedjük, melyek magtermési korukat elérték, azaz már olyan gyümölcsöt hoznak vagy teremnek, melyből, ha az a termőföldbe jut, új fa növekedhet.

Mikor szedjük a famagvakat?

Ha valamely fának magvaiból gyűjteni kívánunk, akkor azt abban az időben szedjük, midőn az megért. Nem szabad tehát sem igen korán szednünk, hogy éretlen s így használhatatlan magot ne gyűjtsünk, sem pedig későn, midőn már a magvak megromolhattak.

Melyek a nálunk közönségesebben előforduló azok a fák, melyeknek magvaira szükségünk lehet?

Azok a fák, melyek nálunk élnek s melyeknek magvaira közönségesebben szükségünk lehet, a következők: lucz-, jegenye-, erdei-, fekete-, vörös-, havasi fenyő, továbbá a tölgy-, bükk-, gyertyán-, kőris-, éger-, juhar-, hárs-, ákác-, szil-, bálványfa és nyírfa.

Mit kell tudnunk a lucz fenyő magjáról?

A lucz fenyő magjáról tudnunk kell, hogy az október hónapban érik és a szerint, a mint szárazabb vagy nedvesebb időjárás volt, korábban vagy később.

A lucz fenyőnél a magvakat tartalmazó toboz igen szurkos, miért pikkelyei nehezen nyílnak szét s ezért szükséges, hogy a beszedés után előbb száraz helyre tétessenek,

télen át pedig mérsékelt meleg szobában tartassanak s a szárnyas mag kirázása végett többször megforgattassanak, vagy pedig a következő nyáron át a nap melegére kitétvén, ennek segélyével és forgatás által pergettessenek ki.

A mag, kipergetés után, midőn már száraz, a rajta lévő szárnyak letörése végett zsákokban rázatik, ezután pedig száraz és levegőtől járt helyre tétetik, hol csirázó képességét 3–5 évig tartja meg.

Mit kell tudnunk a jegenye fenyő magjáról?

A jegenye fenyő magjáról tudnunk kell, hogy az október hóban érik és néhány nappal korábban, mint a lucz fenyőé. A magvakat tartalmazó tobozokat, melyek a fa csucsán és az ághegyeken vannak, leginkább az ágak levágása, vagy a fának megmászása által szedhetjük; ezt azonban addig kell tennünk, míg a toboz pikkelyei nem nyitak szét s a szárnyas magvak nem hulltak le. A szedett tobozokat a levegőnek nyitva álló száraz helyre, a lehető legvékonyabb rétegbe terítjük le s ha felnyitak és a kipergett magot még azon az őszön nem vetjük el, akkor azt száraz és levegőtől járt tiszta helyen tartjuk jövő tavaszig, mely időn tul aztán általában véve nem is képes arra, hogy kicsirázzék s így új fát szaporítson.

Mit kell tudnunk az erdei fenyő magjáról?

Az erdei fenyő magjáról tudnunk kell, hogy az a virágzásra következő évben októberben, tehát 18 hónap alatt érik, a fák csucsairól és ágairól télen át és kivételesen tavaszig is szedhetni.

A szárnyas magvakat vagy télen át mérsékelt melegségű szobákban, vagy nyáron át a napra kiterítve, többszöri forgatás által pergetjük ki. A tobozokat és magvat ennél is, mint általában minden famagnál, tiszta, száraz és légtől járt helyen tartjuk el. Az erdei fenyő magva a virágzástól számítandó 2-ik év őszen érik, s csirázó képességét 3 évig is megtartja.

Mit kell tudnunk a fekete- és sima fenyő magjáról?

A fekete fenyő magjáról tudnunk kell, hogy az ugyan-

akkor érik, mikor az erdei fenyőé, szintén egész télen át szedhető, s éppen úgy kell kezelni, mint az erdei fenyő magját.

A fekete fenyő magjának csirázó képessége szintén eltart 3 évig. A sima fenyő magjáról is ugyanezek mondhatók, megjegyezvén róla, hogy kevésbé hamarabb érik, gyűjtése pedig télre nem hagyható, hanem az érés után azonnal foganatosítandó.

Mit kell tudnunk a vörös fenyő magjáról?

A vörös fenyő magjáról tudnunk kell, hogy október végével érik, mindazonáltal a tobozokat a fáról csak következő tavasszal szedjük, és pedig azért, mert az egymáshoz tapadó szurkos tobozpikkelyek könnyebben felnyílnak, ha télen át a hidegnek ki voltak téve. A pikkelyek felnyílását nyáron át meleg szobában, vagy a napra kiterítve eszközöljük, hogy pedig könnyebben történjék, azokat vízzel meglocsoljuk. A melegre egyébiránt nagyon kell vigyázni, mert ha ez igen erős, akkor a gyorsabban és nagyobb mértékben kiolvadó szurok a pikkelyeket még jobban összeragasztja, s így ezélt nem érünk. A vörös fenyő mag száraz és levegőtől járt padláson gyéren kiterítve, csirázó képességét három évig is eltartja.

Mit kell tudnunk a havasi fenyő magjáról?

A havasi fenyő magja is akkor érik, mikor az erdei fenyőé, úgy kell gyűjteni és kezelni, mint azt, csak hogy sokkal zsírosabb, illetőleg olajosabb lévén, mint az erdei-, fekete- és sima fenyő magja, azért a következő tavasszal el kell vetni, mert ezentul nem csirázik ki. A többi tobozos fenyők magjától eltérőleg nem szárnyas.

Mit kell tudnunk a tölgymakkról?

A tölgymakkról tudnunk kell, hogy októberben érik, nehézségénél fogva a földre hull és kézzel felszedhető, vagy pedig, ha bővebb a termés és kevés a munkás, a magfák alatt lévő galyat és bozótot eltakarítva, a lombbal együtt összeseperhető, ettől pedig szórás által megtisztítható. Ha

őszszel a gyűjtés után nem vettetik el, akkor télen át száraz padláson lombbal összevegyítve és azzal vékonyan betakarva eltartható: a következő tavasszal azonban elvetendő, mert csirázó képességét azontul nem tartja meg. A tölgyfák makkjai között a csertölgy makkja arról nevezetes, hogy a virágzásra következő évben érik.

Mit kell megjegyeznünk a tölgymakk gyűjtéséről?

A tölgymakk gyűjtéséről megjegyzendő, hogy a fákról kezdetben lehulló makkot ne szedjük fel mindjárt, mert ez legnagyobbára férges vagy romlott és csirázásra nem alkalmas; hogy kora reggel se szedjük, hanem várjunk a szedéssel addig, míg a harmat róla felszáradott; mert, ha harmatosan összeszedjük, akkor megpenészedik és elromlik; különben is pedig szükséges, hogy a lehullás után jobb megérés végett még egy pár hétig a fa alatt maradjon; hogy pedig az érés első hetében lehullott férges vagy romlott makk ne szedessék össze, nem árt, ha különben lehetséges, hogy azt legelő disznók által étessük fel.

Mit kell tudni a bükkfa makkjáról?

A bükkfa makkjáról és annak gyűjtéséről mindazokat kell tudni, a melyeket a tölgymakk szedéséről és gyűjtéséről.

Mit kell tudnunk a gyertyánfa magjáról?

A gyertyánfa magja október végével érik, egész novemberben és néha februárig a fán marad. Gyűjtése novemberben eszközölhető olyképen, hogy a fáról lehorzsoltatik; szárnyától zsákban való rázás által tisztítható meg, szélről járt száraz helyre vékonyan kiterítve, csirázó képességét három évig is megtartja és rendesen a vetésre következő évben, tavasszal csirázik.

Mit kell tudnunk a kőrisfa magjáról?

A kőrisfamagról tudni kell, hogy az októberben érik és egész télen át a fán marad s az ághegyeken függ, miért szedése nehezebb, mint a többi famagvaké.

A padlásra elszórva vagy a földbe téve is eltartható. Csirázóképessége megmarad 3—4 évig. Ha érés után elvet-

tetik, rendszerint csak a vetésre következő második év tavaszán csirázik. Ugy a kőris-, mint a gyertyánfa magját a csirázás előmozdítása végett akként tarthatjuk el, hogy azokat egy fél méternyi mélységű és agyaggal kivert gödröcskébe rakjuk be és ebben 15 centiméternyi vastagon porhanyós földdel befedjük, mely eltartási módot bevermelésnek nevezik. Szárnyától zsákban való rázással tisztítható meg.

Mit kell tudni az égerfa magjáról?

Azt, hogy az ősz utóján érik s a magot rejtő kis toboz télen át hull le s ekkor szedhető fel a földről, vagy vizes helyeken kifogható a vízből. A mennyire lehet, jó a tobozokat novemberben és decemberben gyűjteni és száraz helyen tartani, hogy kinyíljanak, időközben pedig többször megforgatni és kopogtatni, hogy a mag belőlük kihulljon. Az égermag csirázóképességét az érésre következő tavasznál tovább ritkán tartja meg.

Mit kell tudnunk a juharfa magjáról?

A juharfa magjáról tudnunk kell, hogy az októberben érik, és éppen úgy gyűjthető és tartható el, mint a gyertyánfa magja. A juharfa magja csirázóképességét biztosan csak az érésre következő tavaszig tartja meg. A juharfák magjai szintén szárnyasok.

Mit kell tudnunk a hársfa magjáról?

A hársfa magja októberben érik, a borsónagyságu magszemek gyűjtése kézzel történik és nehezen eszközölhető; a mag levegőtől járt száraz helyen tartandó; csirázóképessége több évig megmarad.

Mit kell tudni az ákácza magjáról?

Az ákácza magja hüvelyben van, mint a mezei vagy kerti borsó magja. Októberben érik és egész télen át eláll a fán. Leszedés után száraz helyre teendő és a hüvelyből azután kell kikopogtatni s télen át száraz padlásra tenni. Csirázóképességét, mint a hárs, több évig is eltartja. Az ákáczmagot elvetés előtt forrásban levő vízzel leöntjük, s

e vizet egy fél vagy egy egész perczig rajtahagyjuk, azután leöntvén róla, 2—3 perczig víz nélkül hagyjuk állani, mire a róla előbb leöntött vizet ismét ráöntjük s addig hagyjuk rajta, míg az egészen kihül, minek aztán az a következménye van, hogy a mag hamarább csirázik.

Mit kell tudni a szilfa magjáról?

A szilfa magjának érésére, mely kora és meleg tavasz után már május hó végén is bekövetkezik, rendesen azonban juniushoz áll be, különös figyelemmel kell lenni, mert különben a könnyű magot a szél elfújja. A szilfamag a galyak letörése által szedhető, ezután pedig száraz és levegőtől járt helyen tartandó; megjegyzendő róla azonban, hogy csirázóképességét még az érésre következő tavaszig is csak nehezen tartja meg, s ezért tanácsos, ha korán ért, mindjárt a gyűjtés után elvetni. Mielőtt a szilfa magjából gyűjtenénk, szükséges azt a fán megvizsgálni, hogy nem üres-e, a mi azáltal történik, hogy néhány magot körmünkkel szétnyomva, megnézzük, hogy van-e bélük. Gyűjtéskor szükséges a mag közé kevés lombot is szedni, hogy ezáltal a mag lazábban álljon, mert különben könnyen megfűlik és elromlik.

Mit kell tudnunk a bálványfa magjáról?

A bálványfa körülzárnnyalt magja október végére érik, sárgás-szürke színű, s külalakjára nézve némileg hasonlít a kőrisfa-maghoz, különböztvén ettől a könnyebb szárny mellett az által, hogy a lencsealaku mag a hosszukás szárny közepén van. Egy vagy két évnél tovább tartani nem tanácsos.

Mit kell tudnunk a nyirfa magjáról.

A nyirfa magja, ha korai tavasz volt és jó meleg nyár van, néha már augusztusban megéri, különben pedig rendesen érési ideje szeptember. A kis tobozokban lévő mag gyűjtése olyképen eszközölhető, hogy a tobozok a kevésbbé magas vagy a levágott fákról galyastól letöretnek vagy levágnak, ezután pedig nyalábba kötve, száraz levegős

helyre tétetnek, s ha kiszáradtak, a mag belőlük kidörzsöltetik. A nyirfa magja csirázó képességét több évig is megtartja, mindazáltal nem tanácsos sokáig tartani.

IV. Az erdei famagvak elvetéséről.

Mire kell vigyáznunk, mielőtt a famagvat elvetnők?

Mielőtt a famagvat elvetnők, meg kell azt vizsgálnunk, hogy jó egészséges-e, mert különben nem kel ki s ekkor aztán az elvetésére fordított költséget hiába tettük meg.

Miről ismerjük meg a jó egészséges magot?

A jó egészséges magot arról ismerhetjük meg, hogy ha kettőbe vágjuk vagy harapjuk, akkor belől tiszta, ép és többé-kevésbbé zsirosnak látszik; ha tüzesített vasra teszszük, akkor az egészséges mag szétpattan, a nem egészséges pedig csak megszenesül; ha egy csomó egészséges magot vizes gyapotba kötünk s a kályha mellé felakasztjuk és a gyapotot kiszáradni nem engedjük, hanem időnként megnedvesítjük, akkor az egészséges magvak gyorsan csirára kelnek.

Hogy tudhatjuk meg azt, hogy az elvetendő magból körülbelül mennyi fog kicsirázni?

Hogy az elvetendő magból körülbelül mennyi fog kicsirázni, megtudhatjuk úgy, hogy veszünk egy csomó magot s azt megolvassuk, aztán tüzesített vaslapátra teszszük s azt is megolvassuk, hogy hány pattant belőle szét, vagy hány szenesült meg, s ekkor látni fogjuk, hogy a magnak annyid-része, mennyi szétpattant, egészséges, vagy annyid-része, mennyi megszenesült, rossz; így például: ha veszünk 90 magot s abból 60 szétpattant, 30 pedig megszenesült, akkor következtethetjük, hogy annak a magnak egy harmadrésze nem jó, vagyis, ha különben egészséges magból 90 kilót kellett volna elvetnünk, akkor a sok hibást tartalmazó magból már 45 kilóval többet, vagyis 135 kilót kell vetnünk.

Hasonló módon tudhatjuk meg azt, hogy mennyi mag kicsirázására számíthatunk, ha a kicsirázás végett gyapotba kötött magvakat előbb megolvastuk.

Mikor vessük el a fűmagvakat?

Általában véve az a szabály áll, hogy a nyár folytán vagy kora ősszel megérő magvakat mindjárt az érés után vessük el, az ősszel vagy tél kezdetén érőket pedig az érésre következő tavasszal, ha különben az elvetést vagy a magnak télen át való eltartását más körülmények nem akadályozzák.

Mikor vethetünk biztosabban?

Biztosabban, vagyis a sikerre való jobb kilátással vethetünk tavasszal, még pedig azért, mert a mag ekkor az elvetés után, kivéve a kőris-, hárs- és gyertyánfa magját, rövid időre kicsirázik, s nincs hónapokig kitéve az időjárás viszontagságainak úgy, mint az őszön elvetett mag, mely különben szintén csak tavasszal kel ki, s melyet télen át egerek, madarak és vaddisznók is kipusztíthatnak.

Mikor van a tavaszi vetés ideje?

A tavaszi vetés ideje márczius, április és május hónapokban van; a korán való elvetéssel azonban, ha késői vagy májusi fagytól lehet tartani, nem kell sietni, a talajnak is már felengedve és porhanyultnak kell lenni; vigyázni kell pedig arra, hogy a talaj még elég nedves legyen, s hogy a mennyiben lehetséges, akkor történjék a vetés, midőn 2—3 nap múlva meleg tavaszi esőt várhatunk. A vetést egyébiránt későre sem kell hagyni, mert ekkor az esők megritkulván, a mag kicsirázása nem oly biztos s különben is a felnövő fűcskák a beállandó őszi fagyokig nem fűsulhatnak eléggé meg, s ekkor aztán könnyebben kipusztulnak.

Mire kell főleg figyelniünk a vetésnél?

A vetésnél figyelniünk kell a talajnak olyképen való megművelésére, a mint azt az elvetendő magvak sikeres kikelhetése megkívánja, a rendelkezésre álló magmennyiségre s annak felhasználására; továbbá arra, hogy a vetés olyképen eszközöltessék a mint ez a vetésmódnak leginkább megfelel.

Miben áll a talaj megművelése a vetésnél?

A talaj megművelése a vetésnél abban áll, hogy azt a

szerint, a mint azon teljes, soros, térecs vagy ültető vetést kívánunk tenni, ekével, kapával, vasfogu boronával vagy gereblyével fellazítjuk vagy feltörjük, hogy így képes legyen a belevetendő magot kebelébe fogadni. A hol burjános, bozótos, vagy káros növényekkel van benőve, ezeket levágjuk, halomra hordjuk és ott elégetve, a nyert hamut a termőföld javítása és ez által a kikelő csemeték gyorsabb növése végett a talaj közé keverjük. A hol kemény és szivajkós agyagtalajon akarunk vetni, ott azt ősszel még jó felszántani vagy kapálni, hogy télen át a levegő hatásának ki legyen téve, s ez által porhanyóbbá és termékenyebbé váljék.

Mennyi magra van szükségünk a nálunk általánosabban előforduló fák magvaiból, hogy azokból egy hold földet beerdősithessünk?

Hogy egy hold földet berdősithessünk, szükségünk van a következő magmennyiségekre :

kocsános- és csertőlgyfánál soros vetésben a magot egyenként bevetve, 30 hectoliter, vagyis 320 kilogramm makkra; kocsántalan, magyar és molyhos tölgyből az előbbihez hasonló vetésmóddal 25 hectoliter, vagyis 210 kilogramm makkra;

jegenye fenyőből leszárnyalva teljes vetéssel, 16 hectoliter, vagyis 42 kilogramm;

lucz fenyőből leszárnyalva, 20 liter vagy 10 klgr., teljes vetéssel;

vörös fenyőből leszárnyalva és teljes vetéssel 20 liter vagy 10 kilogramm;

havasi fenyőből teljes vetéssel 2 hectoliter vagy 102 klgr.;

erdei fenyőből leszárnyalva, teljes vetéssel 26 liter vagy 84 klgr.;

fekete fenyőből leszárnyalva, teljes vetéssel 23 liter vagy 10 klgr.;

bükkmakkra teljes vetéssel 3 hectl., vagyis 123 klgr.; gyertyánfa magból teljes vetéssel, leszárnyalva 72 liter vagy 35 kilogramm;

hársfa magból leszárnyalva, 1,5 hectoliter vagy 45 kilogramm;

kőrisfa-magból teljes vetéssel, 1,8 hectl. vagy 27 klgr.;

juharfa magból teljes vetéssel, 3 hectl. vagy 39 klgr.;

ákáczból 31 liter vagy 14 kilogramm, szintén teljes vetéssel;

bálványfa-magból teljes vetéssel, 4,4 hectl. vagy 31 kilogramm;

szilfa-magból teljes vetéssel 3,4 hectl. vagy 18 klgr.;

nyírfa-magból teljes vetéssel 2,5 hectoliter vagy 22 kilogramm;

égerfa-magból teljes vetéssel 30 liter vagy 9 kilogramm.

Mit kell megjegyeznünk az elvetendő mag mennyiségére s annak felhasználására nézve?

Azt, hogy a szerint kell az előbbi kérdésben megismertetett mennyiségnél többet venni, a mint az általunk jóságára nézve kipróbált magban több vagy kevesebb olyan mag van, mely nem képes a csirázásra. Megjegyzendő még, hogy soros vetéshez a teljes vetés magmennyiségének átlagosan $\frac{3}{4}$ részét, a térecs vetéshez $\frac{1}{2}$, az ültető vetéshez pedig $\frac{1}{4}$ részét vesszük. Továbbá, midőn két vagy három-nemű magot, egymással elegyítve, akarunk elvetni, akkor mindenikből annyit kell vennünk, hogy együtt összevéve adjanak annyi magot, mely a föld bevetésére szükséges, s hogy ezenfelül a szerint vesszünk egy vagy másik magból többet vagy kevesebbet, a mint kívánjuk, hogy egyik vagy másik fánemből több fánk legyen.

Mire vigyázzunk az elvetésnél?

Arra, hogy a magvakat az egész beerdősítendő területen egyenlő mértékben vessük el, vagyis hogy egy helyre ne jusson több, mint másra, mert különben egy helyt a kikelő fácskák igen sűrűn lehetnek, másutt pedig igen ritkán, s ekkor csak kettős munkát és költséget okozunk magunknak.

Miképpen eszközölhetjük a magvak egyenlő elszórását a teljes vetésnél legbiztosabban?

A magvaknak az egész beerdősítendő területre való egyenlő elvetését legbiztosabban eszközölhetjük úgy, ha az elvetendő magmennyiséget két részre osztjuk, s az egyik felével a bevetendő tért, hosszában menve, egészen bevetjük, azután pedig a másik felét vesszük, s azzal az egész tért keresztben, vagyis szélességben menve, ismét bevetjük; erre következik aztán a betakarás, mely vékony, illetve nem mély alászántás vagy beboronálás által történik.

Mikép eszközöltetik a soros vetés?

A soros vetés akképen eszközöltetik, hogy a magvak a szántott vagy kapált barázdába egymástól 0,3—1 méter távolságra szórtnak be, s azután kapával vagy kézi gereblyével betakartatnak.

Miképen történik a térecs vetés?

A térecs vetés olyképen történik, hogy az e célra elkészített kisebb, és rendszeren 2—9 négyszöglábnyi föld-térecsekbe az elvetendő magvakat beszórjuk, vagy a nehezebbeket kézzel beültetjük, s a magvak kellő eltakarása után a megmivelt helyet könnyebb felismerhetés végett még rövid káró vagy jel feltűzése által is megjelöljük.

Mikép eszközöltetik az ültető vetés?

Az ültető vetés akként eszközöltetik, hogy a magvak a lyukasztó eszközzel készített lyukba egyenként vagy párával betétnak és földdel betakartatnak.

Mire vigyázzunk még az ültető vetésnél?

Arra, hogy azt a sort, melyet elvetettünk, a földbe szurt fácskák által megjelöljük, hogy így kétszer egy sorba ne vessünk.

Mire vigyázzunk a magvak betakarásánál általában?

Arra, hogy azok kelleténél mélyebben ne takartassanak le; általában pedig arra, hogy legalább oly vastag földréteg legyen felettök, a milyen vastagok maguk a

magvak. Nehezebb magvakra vagy makkokra 5 centiméter vastag földtakaró tehető.

Mire figyeljünk, ha többféle magot egyszerre vetünk el?

Arra, hogy előbb azt vessük és takarjuk el, a melyiket legmélyebbre kell takarni, azután pedig az erre következőt.

IX. FEJEZET.

Az ültetés által való erdősítésről.

I. Az erdei ültetésről és a csemeték beszerzéséről.

Miben áll az erdei ültetés?

Abban, hogy a veteménykertben, faiskolában, vagy egy már meglévő erdőben nevelt fiatal facsemetéket az általuk beerdősítendő területre elültetjük.

Mire vigyázzunk a faültetésnél?

Arra, hogy ép, erőteljes és egészséges csemetéket ültessünk el, s hogy azoknak leveleit, ágait, törzsét és gyökerét az ültetés folyama alatt minden megsértéstől megóvjuk, különösen pedig, hogy az elültetendő csemeték gyökere jól kifejlődött legyen, teljes épségben maradjon, még pedig annyira épen, hogy a mennyire csak lehet, még a hajszál vékonyságu gyökérszálak se sérüljenek meg, mert csak ekkor képes az ültetés által egy darab ideig úgy is sinlésbe jutott fiatal fa a maga részére elegendő táplálékot szerezni. Az elültetendő csemeték gyökerének és galyainak megmetszését lehetőleg mellőzzük, kivévn, ha azok már előbb valami uton megsértettek vagy megtörtettek, mely esetben a megrongált részek jó éles késsel levágandók.

Milyen helyről vegyük az ültetendő csemetéket?

Az elültetendő csemetéket általában véve olyan földről vegyük, melynek helyzete és minősége olyan, vagy legalább hasonló ahhoz a földéhez, melyen a csemetéket elültetni kívánjuk, mert ekkor a csemeték az elültetés után

szintén hasonló viszonyok közé jutnak, mint az előtt voltak, s így biztosabban megélnek.

Honnan szerezhethjük az elültetendő csemetéket?

Az elültetendő csemetéket megszerezhetjük úgy, ha faiskolát tartunk, s azokat ebben neveljük fel. Megszerezhetők azonban egy már meglevő erdőből is, a hol azok az anyafák között sűrűn vagy gyérebben elszórva felnőttek. Továbbá pedig vetés útján nevelt fiatal erdőből, a hol azok helyenként kellőnél nagyobb számban, vagyis igen sűrűn állanak.

Tanácsos-e egy már meglevő erdőnek fái közül, vagyis ugyszólva a fák alól vett csemetéket elültetni?

Nem tanácsos, mert ezek a régi fák árnyékához szokván, az új helyen ennek hiánya miatt legtöbbnyire kipusztulnak; különben is pedig az ilyen csemeték terjedtebb gyökérzettel bírnak és ezért nehezen vehető ki a nélkül, hogy gyökereik meg ne sértsenek. Mindezek mellett figyelemmel kell lenni még arra, hogy vajjon a csemetékre nincsen-e magának az anyaerdőnek is szüksége.

Hol neveljük tehát a gazdaságunk számára szükséges csemetéket?

Veténykertben és faiskolában.

Mi a veténykert?

A veténykert bekerített és céljainkhoz képest megmivelt kisebb földterület az erdőn, melyben az erdei fák magvát elvetjük s a belőlük kikelt csemetét ott 2—3 évig, vagy a kiültetés idejéig neveljük.

Mi a faiskola?

A faiskola céljainkhoz képest megmivelt oly terület melybe az erdei magvakat elvetjük, az azokból kikelt csemetéket pedig magában a faiskolában még többször átültetjük s ezáltal erősebbé tesszük, mely módon abban szükségletünk szerint különböző koru és nagyságu csemetéket nevelünk, vagy iskolázunk. Hogy a károsítások ellen való védelem céljából a faiskola is bekerítendő, magától értetődik.

Hol válasszunk a veténykert és faiskola helyét?

A veténykertnek és faiskolának helyét ott válasszunk, a hol a földnek helyzete és minősége lehető leginkább megfelel és hasonló annak az erdőföldnek helyzetéhez és minőségéhez, a melyen a veténykertből vagy faiskolából nyert csemetéket fákká nevelni óhajtjuk; különben pedig szükséges, hogy a veténykert és a faiskola ahoz az erdőséghez lehető közel is legyenek, hogy így a csemetéket ne kelljen messze szállítani. Szükséges továbbá, hogy a hely, a hol berendezni kívánjuk, se ne legyen nagyon kitéve a nap forróságának, se a levegő járásától valami nagyon védett ne legyen, mert ez utóbbi esetben kényes csemetéket nevelhetünk, melyek a szabadba ültetve nem élnek meg; — végül pedig, hogy a közelben víz is legyen a néha szükséges megöntözésre.

Hogy míveljük meg a veténykert és faiskolák földjét?

A veténykert és faiskolák földjét alkalmassá kell tennünk arra, hogy bennök a fa magva kicsirázhassék és a kikelő vagy az elültetett csemete gyökeret verve, erőteljesen fejlődhessék. E célból pedig szükséges, hogy a talajt a megelőző ősszel 30—60 centiméternyi mélységre felássuk, illetőleg megforgassuk, s télen át a levegő átjárásának kitegyük, hogy ez által javuljon; a kövektől s minden egyéb a csemeték gyökerének szabad fejlődhetését meggátló keveréktől, pl. ágak, fatuskók stb. megtisztítsuk; ha pedig gypes, akkor azt 5—10 centiméternyire lehántjuk s a hántott gypet elégetve, a nyert hamut rajta a föld kövéritése végett szétszórjuk. Midőn igen sovány talajt kell megmivelni, akkor hasznos egy kis jó fekete erdei földet közébe keverni. Az így megmivelt talaj pedig egy fél, kétharmad, vagy egy egész méter széles ágyakra osztatik fel, s ezek között a könnyebb hozzáférhetés és a víz lefolyhatása végett 15—40 cmtr széles járóhelyek hagyatnak fenn.

Milyen nagy legyen a veténykert vagy faiskola térsége?

A veténykert vagy faiskola térsége a szerint nagyobb vagy kisebb, a mint több vagy kevesebb csemetére van

szükségünk, közönségesen 100—200—300 négyszögöl nagyságu területet szoktak e célra kihasítani; általános szabályul pedig annyi állhat, hogy egy hold erdőterségnek 2 éves fenyőcsemetékkal való beerdősítésére egy-egy négyszögöl nagyságu és kellő sűrűn, vagyis a közönséges vetésnél sokkal tömöttebben bevetett térség elegendő.

II. Az ültetési módokról s az elültetendő csemeték állapotáról.

Hányféleképen eszközöltetik az erdei ültetés?

Az erdei ültetés általában véve ötféleképen eszközöltetik, és pedig:

1. egészen szabálytalanul, midőn a csemetét, vagyis az ültetendő fiatal fácskákat azon a helyen, hol erdőt kívánunk nevelni, vagy a hol egy már meglevő fiatal erdőben mutatkozó tisztásokat kívánunk beerdősíteni, a mutatkozó szükség szerint elültetjük, minden tekintet nélkül arra, hogy egyenlőképen vannak-e az egész területen elosztva, vagy egyenes sorokban állanak-e egymáshoz képest;

2. a szabályos és soros ültetés, midőn a csemeték jobbra és balra, előre és hátrafelé bizonyos előre megjelölt és pontosan kimért távolságba ültettetnek el;

3. a zombültetés, midőn az a hely, a hol erdőt akarunk nevelni, nagyon nedves vagy vizes, annyira, hogy a fiatal csemete a vizes földben életre nem juthatna; ezért tehát száraz földből hantot vagy zombéket csinálunk, melybe a csemetét elültetjük, hol az gyökeret vevén, később a vizes földön is fog gyökeret;

4. a gomültetés, midőn a fiatal fácskákat előbbi helyeikről a gyökereiket körülfogó földdel együtt vesszük ki s azzal ültetjük el az új helyre;

5. több csemetét egy csomóba fogva, az ugynevezett csomósültetés által, midőn ugyanis a fiatal fácskák egymás mellett sűrűn állván, gyökereik egymásba fonódnak s ezért, hogy a gyökerek meg ne sértsenek s

hogy így annál biztosabban megéljenek, együtt egy csomóban ültettetnek el.

A fiatal fákat mily állapotban ültethetjük el?

A fiatal fákat elültethetjük :

1. mint csemetéket, és pedig vagy mint egyéves kis növénykéket, a mikor is azok számára épen úgy, mint pl. a káposzta-plántánál fával, vagy az ültető vassal a földbe lyukat furunk s abba beültetve, ott gondosan megerősítjük; vagy mint egy évnél idősebb, azaz 2, 3, 5, 7 éves fiatal fácskákat, melyeket előbbi helyeikről már a csemete-furó vagy ásó és kapa segélyével vesszünk ki és szintén hasonló szerzőmokkal készített gödrökbe ültetünk el;

2. mint suhángokat, melyek a csemetéktől csak annyiban különböznek, hogy korosabbak vagy természetesebbek s melyek számára a gödröket még, a mennyiben lehet, az ültetést megelőző ősszel készítjük el.

III. A fiatal fáknak a földből való kivételéről.

Hogy lehet az elültetendő csemetéket a földből kivenni?

Az egészen fiatal, vagyis az egyéves fanövényeket egyenként vagy csomóban vesszük ki, még pedig lehetőleg akkor, midőn a föld legpuhább és pedig úgy, hogy egy fából vagy vasból lévő kis lapátot melljük oldalfelől beszurván, ennek segélyével a földet meglazítjuk s őket abból a gyökerük körül levő földdel vagy a nélkül kivesszük.

Az egy évesnél idősebb koru csemetéket, vagyis a 2, egész 7 éves fiatal növényeket egyenként vagy csomóban vesszük ki, erre alkalmas ültető szerszámok segélyével, s kiszedésüknél egyébképen épen úgy járunk el és úgy ügyelünk mindenre, mint az egyéves csemetéknél.

Hogy vesszük ki a suhángokat?

A suhángokat úgy vesszük ki, hogy gyökereiket kereken aláássuk s a mennyire csak lehetséges, az azok körül lévő földdel emeljük ki.

Mire kell vigyázni általában a fiatal fának a földből való kivételénél?

A fiatal fának a földből való kivételénél általában arra kell vigyázni, hogy azokat úgy vegyük ki, hogy gyökereiket meg ne sértsük és különösen az ugynevezett hajszálgyökereket is kiemeljük, mert a fák további táplálkozása, hogyha ezek hiányoznak, felette megnehezül s így életben maradásuk is kétséssé válik. Ha az ültetéseknel a kiszáradt csemeték megvizsgálatnak, hamar lehet arról is meggyőződni, hogy sok csemete csak azért pusztul el, mert hajszálgyökerei, melyek a táplálék felvételére éppen kezdetben legszükségesebbek, megsérültek.

Mit kell tudnunk a korosabb csemeték és suhángok kivételéről?

A korosabb csemeték vagy a suhángok kivételénél, mint-hogy a mélyre menő és igen kiterjedt gyökereknek egészen való kivétele felettébb költséges lenne, arra kell vigyáznunk, hogy az ásó- és kapa-bevágásokat mindig abban az irányban tegyük, a melyen túllevő gyökerek a fa megélhetésére nem szükségesek s hogy a vágás mindig eléggé éles szerszámmal s oly erővel eszközöltessék, hogy azok a gyökerek, melyeket mulhatlanul meg kell vágni, a vágás által szét ne zúszassanak vagy meg ne forgácsoltassanak. Továbbá, hogy minél keményebb a talaj és korosabb a fácska, a kiásást vagy kivételt annál nagyobb gondnal és kimélettel hajtsuk végre.

Mikor kell az elültetendő csemetéket a földből kivenni s a kivétel után hogy kell velök bánni?

Ha a csemetéket a földből való kivétel után mindjárt elültethetjük, ebben az esetben legjobb, ha korábbi helyükről akkor vesszük ki, mikor elültetni akarjuk; ilyenkor arra kell ügyelnünk, hogy csupán annyit vegyünk ki, mennyit akadály nélkül ültethetünk el, hogy így a kivett fiatal fácskát ne kelljen több óráig hevertetnünk s hogy gyökerét a nap addig, míg az ültetés helyére vitetik s ott a beültetés végett kézbe nem vétetik, meg ne süssse, hogy annak kö-

vetkeztében a gyökérszálak vagy a hajszálgyökerek meg ne fonnyadhassanak.

Mit kell tenni akkor, ha a csemetéket a kivétel után néhány óráig, avagy napokig sem lehet elültetni?

Ha a kivett csemetéket néhány óráig avagy napokig sem lehetne elültetni, ebben az esetben úgy teszünk, hogy azokat ásott és kevésbé oldalra hányt friss földre fektetjük s ezután gyökereiket ismét frissen ásott földdel betakarjuk, azonban arra is ügyelünk, hogy a föld, melyre fektetjük és melylyel betakarjuk, nagyon göröngyös ne legyen, mert ekkor a gyökerek könnyen megsérülhetnek. Tanácsos egyébiránt az is, hogy egy kis cseberben vagy nagyobb fatálban jó minőségű erdei földet vízzel higra kévervén, a gyökereket abba mártsuk s a növényeket azután fektessük a földre s ezután is, a míg elültetjük, a szerint, a mint nagyobb vagy kisebb meleg van, a betakart gyökereket, vagy ha a fácskák árnyékban vannak, azokat is megöntözzük.

Mit kell tennünk akkor, ha a csemetéket távolabbi helyekre vagy néha pár napi távolságra is kell küldeni?

Ha a csemetéket távolabbi helyekre kell elküldenünk, akkor a lehetőségig több fiatal csemetét veszünk egy csomóba és szépen hosszában egymás mellé illesztjük, s gyökereiket, ha nincsenek földestől kivéve, erdei földből s vízből készült habarékba mártjuk, agyagból pedig olyan kemény pépet készítünk, melylyel azokat lapda-alaku csomóba összefoghatjuk, azután az egyes köteg fákat vizes moha közé rakjuk s összekötjük úgy, hogy a szállítás alatt egyik a másikat a rázásból keletkező mozgás vagy surlódás által meg ne sérthesse; hideg időjárás esetében s különösen éjszakán át pedig a megfagyás veszélye ellen gondosan óvjuk.

IV. Az ültetés foganatosításáról.

Mikor kell ültetni?

Ültetni tavasszal és ősszel kell, tehát akkor, midőn a föld a növény fenntartására szükséges nedvességet bírja és puha.

Mire kell figyelniünk akkor, midőn valamely fiatal fácskát elültetünk?

Midőn valamely fiatal fácskát el akarunk ültetni, előbb gondosan meg kell nézni, hogy koronája vagy gyökere nincs-e megsértve, mely esetben, ha az még nincs egyéves, nem ültetjük el; ha pedig már egy évesnél korosabb, azaz csemete, akkor a sértett részeket éles késsel kiméletesen levágjuk vagy lemetszük.

Az elültetendő fiatal fácskák koronáját kell-e megmetszeni?

Az ültetendő fiatal fácskák koronáin csak abban az esetben kell metszéseket tenni, hogyha azok gyökereinek egy részét sérülés, vagy pedig rendkívüli hosszúság miatt szintén le kellett vágni, mely esetben a koronáról egyes alkalmatlanabb ágakat oly mértékben vágunk le, mint a mely mértékben a gyökeret levágások által megkevesítettük.

Ha az elültetendő fiatal fák gyökereiből levágtunk, miért szükséges, hogy azoknak koronájából is hasonló mértékben ágakat nyessünk le?

Azért szükséges, mert a fiatal fa, miként tudjuk, táplálékának egy részét a földből nyeri s így, ha gyökerei megkevesedtek, szintén kevesebb táplálékot vehet fel, minél fogva nem képes a koronán élő s az előbbi dusabb gyökérzet arányában fejlődött levelek számára elegendő tápanyagot szolgáltatni, miből aztán a fiatal fa sinlése következik be, melynek elhárítása végett, hogy a fa levelei, illetőleg emésztő-szervei a gyökérzettel helyes arányban álljanak, tanácsos a koronának megnyesése.

Az elültetendő fiatal fák koronájának megnyesése a fenyőfélénél szükséges-e?

Az elültetendő fiatal fenyőfák koronáját, minthogy ezek leveleikből a feleslegeseket könnyebben elhullatják, mint a lomblevelűek, megnyesni nem szükséges s azt egyedül a vörös fenyőnél lehet tenni, mely a fanyesést a lomblevelű fákhoz hasonlóan eltűri.

Milyen távolságban kell egymástól a fiatal fákat elültetni?

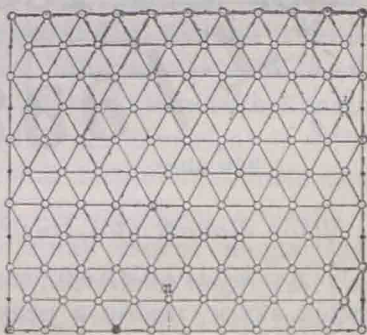
A fiatal fákat azon a területen, melyen erdőt kívánunk nevelni, egymástól a lehetőségig egyenlő távolságban kell elültetni, tehát úgy, hogy egy helyütt se legyenek sűrűbben, mint más helyen és hogy elegendően legyenek arra, hogy ott megfogyanva vagy megtelepülve erdőt képezhessenek. Általában a soványabb erdei földön, ott, hol az éghajlat zordabb s midőn a fanem is olyan, mely fiatal korában lassan nő, a fiatal fákat egymástól 2 vagy 4 láb távolságra ültetjük. Ott, hol már jobb talajon és idősebb csemetéket ültetünk, a távolság 5—9 láb s néha nagyobb is lehet.

Miként nevezzük az elültetendő fiatal csemetéknek az ültetési helyen lévő, egymáshoz való távolsági állását?

Az elültetendő csemetéknek az ültetési helyen lévő, egymáshoz való és szabályos méretek szerinti távolságát, melyben azok egymás közt összeköttetésben állanak, kötéleknek vagy hálózathoz nevezzük és pedig megkülönböztetjük a hármas, négyes és ötös köteléket vagy hálózatot és a soros köteléket vagy hálózatot.

Mikor állanak hármas kötelékben a csemeték?

Hármas kötelékben vagy hálózathoz állanak a csemeték akkor, midőn a csemete-sorok egymástól való távolsága, miként az 1. ábrán a csemeték távolát előtűntető fehér körpontok mutatják, kisebb, mint a csemetéknek e sorokban való egymáshoz való távolsága, vagyis 3 csemete egymáshoz véve mindig az egyenlőoldalu háromszög csucsán áll, míg a sorok közötti távolság a háromszög csucsából bocsátott függélyes hosszúságával egyenlő, mint ezt az első ábrán az alsó vonalra függélyes és pontozott $m-n$ vona-

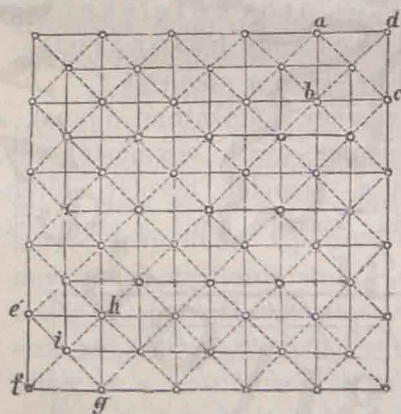


1-ső ábra.

lacska mutatja. Ha a hármaskötélben a csemetéknek az első sor hosszában való távolsági pontjaikat megjelöltük, akkor a második sor távolságát s illetőleg a csemeték ültetési pontjait megkapjuk vagy megjelöljük úgy, hogy az első kitűzött sor két első csemetepontjából két oly pálczस्कával, melyek hossza éppen akkora, mint a csemetéknek a sorokban való távolsága, az előbbi sornak arra az oldalára, melyik felől ültetni kívánunk, a két első csemete között lévő távolsági vagy alapvonalra egy háromszöget alkotunk s a hol aztán a két pálcza vége összeér, vagy az egyik csucspontot alkotja, oda jön a második sor első csemetéje és illetőleg a második sor távolsága. Háromszögű kötelékben, ha a csemeték egymástól való távolsága 4 láb, egy hold területre 4156 csemete szükséges.

Mikor állanak négyes kötelékben a csemeték?

Négyes kötelékben vagy hálózatban állanak



2-ik ábra.

a csemeték akkor, midőn a csemetéknek egymástól való távolsága a sorokban éppen akkora, mint a sorok távolsága egymástól, vagyis a csemeték a hossz- és kereszt-sorok által alkotott négyszögek csucsain állanak, mint a 2-ik ábrán *a*, *b*, *c* és *d* pontok vagy csemetehelyek mutatják. Négyes kötelékben, ha a csemeték egymástól való távolsága 4 láb, egy holdra 3600 csemete szükséges.

Mikor állanak ötös kötelékben a csemeték?

Ötös kötelékben vagy hálózatban állanak a csemeték akkor, midőn a négyes kötelékben álló csemeték négyszögei középebe még egy ötödik csemete jön, vagyis két négyzet-hálót egymásra fektetünk, a mint ezt szintén

a 2-ik ábra mutatja s a mint azon az *e, f, g* és *h* csemeték közé állított *i* ponton lévő 5-ik csemetének előbb megjelölt négy társával való együttes állása feltünteti.

Mikor állanak soros kötelékben a csemeték?

Soros kötelékben vagy hálózatban állanak a csemeték akkor, midőn a sorok távolsága a csemeték távolságától függetlenül állapittatik meg; így például a csemeték egymástól a sorokban 4 lábnyi távolra állanak, míg a sorok távolsága egymás közt 7 láb.

Hány csemete kell egy holdra akkor, ha azokat egymástól 3 vagy 5 lábnyi távolságra ültetjük?

Ha a csemetéket egymástól előre és hátra, jobbra és balra egyenlően 3 lábnyi távolságra ültetjük, egy holdra kerekszámban 6500 darab, ha pedig 5 lábnyi távolságra, akkor 2350 darab szükséges. Általában véve pedig minél közelebb ültetjük azokat egymáshoz, annál több, minél távolabb, annál kevesebb.

Hogy jelöljük meg az elültetendő csemetéknek egymástól való távolságát?

A csemetéknek egymástól való távolságát megjelölhetjük olyképen, hogy például egy néhány öles kenderzsinórt feszítünk ki s erre oly távolságokban, a milyenekben a csemetéknek egymástól kell állani, kis göcsöket vagy pedig fagolyókat huzunk, vagy festékpontokat teszünk s midőn ültetni akarunk, a zsinórt előre kihuzzuk és a földbe ott, a hol például erre a göcs esik, egy-egy csemetét beültetünk. Azután a csemete-sorok egymástól való távolságát az előbbihez hasonló zsinórral az első, már megjelölt csemete-sortól kezdve, keresztbe az előbbire hasonlóképen kitűzzük. A csemete- és sortávolságok pontjainak szoros megtartására nagy figyelemmel kell vigyázni s koronként megnézni, hogy a zsinór nem nyult-e nagyon meg, vagy az azon megjelölt pontok nem oldódtak-e el, vagy nem tolódtak-e el s hogy a festék sem törlődött-e le.

A beültetendő talaj termékenységét tekintve, mely esetben kell arra fiatalabb és mely esetben korosabb csemetéket ültetni?

A beültetendő erdőtalaj termékenységét tekintve, abban az esetben kell arra fiatalabb csemetéket ültetni, midőn az soványabb minőségű és zordonabb éghajlatu, mert ebben az esetben a fiatalabb csemeték könnyebben megfoganak, míg kedvezőbb talajon a korosabb csemeték is jó sikerrel ültethetők.

Mire vigyázzunk még, midőn a csemetét a földbe beültetjük?

Midőn a csemetét a földbe beültetjük, különösen arra vigyázzunk, hogy gyökereit olyképen helyezzük el, a mint azok korábban állottak, hogy a földet azok közé egyenlően és oly tömötten rakjuk be, hogy a gyökerek közt üres hely ne maradjon, mit az által segíthetünk elő, hogy a fiatal fát jobbra és balra gyengén megmozdítjuk, hogy ez által a gyökérre bocsátott föld könnyebben leülepedhessék; továbbá korosabb 4—5 éves csemetéknél szintén ajánlatos, hogy azok ágai az ültetés alkalmával az új helyen is ama világtájak felé álljanak, melyek felé a korábbi helyen állottak, mi célból megjegyezzük, hogy a csemetének melyik oldala állott északra s az új helyen is úgy ültetjük be, hogy ugyanaz az oldala szintén északra legyen fordulva. Végül, hogy a csemete gyökere az új helyen is oly mélyre jusson a földbe, mint a régin állott.

Mire kell vigyázni a csemete elültetésénél a hely fekvésének és sajátságainak szempontjából?

A csemeték elültetésénél a hely fekvésének és sajátságainak szempontjából arra kell vigyázni, hogy azok gyökere körül az oldalos helyeken a csemete koronája alatt lévő terület némileg téressé tétessék, mindazonáltal olyképpen, hogy a hegy lejtje felé álló széle valamivel magasabban álljon és a csemete töve felé kissé lejtős legyen, a nedvesség könnyebb felfogása végett, valamint a víz által való lemoshatás nehezítése végett is, s hogy a szárazabb

időben a nedvességet és télen a havat a csemete körül fentarthassa. Továbbá a hol laza, tehát a szél által könnyebben kifújható talajjal van dolgunk, ott a csemete körül a földet kissé jobban felhalmozzuk, valamint a kellőnél nedvesebb talajon is, a víznek könnyebb lefolyhatása végett.

Miben áll a fiatal fák és a beültetett erdőterület gondozása az elültetés után?

A fiatal fák és a beültetett erdőterület gondozása az ültetés után általában véve abban áll, hogy az új fiatal erdőnek a hatalmunkban álló azt a segítyt mind megadjuk, melylyel az nagy erdővé lehet; így például a csemetét soványabb talajon és igen száraz időben megöntözzük, azokat melléjük szurt árnyéktartó ágakkal a nap hevétől megvédjük, száraz ágaikat levágjuk, ha elszáradtak, helyettök ujakat ültetünk; ha lomblevelű csemeték törzse száradt le vagy történetesen leégett, azoknál megnézzük, hogy a gyökér még elég ép-e, életben van-e, s ekkor töben levágjuk, hogy új, életképes törzset hajtsanak. Ha sorban vannak ültetve, vagy ha szerteszt is, közéjük kapásnövényeket, például kukoriczát vetünk, hogy ezek árnyékában vitorábban tenyészsenek. Ha pedig a fű közöttük buján nő, koronként és igen óvatosan kivágjuk, hogy a csemetét el ne nyomhassa. Ha a forróbb napok eltelték, a fűvet mind eltávolítjuk, hogy a csemeték tövét megrágó egerek abban magukat meg ne fészkelhessék, s hogy a ledülő száraz fű télen át a csemetét el ne nyomhassa.

X. FEJEZET.

A dugványozás által való erdősitésről.

Miképen erdősitünk dugványozás által?

Dugványozás által olyképen erdősitünk, hogy az ilyen mivelési módra alkalmas fáknak ágait lemetszvén, azokat metszett végökkel a földbe dugjuk, melyek ott gyökeret vernek, s így a levágott kis ágból új fa képződik.

Mely fák alkalmasak a dugványozás által való szaporításra?

A dugványozás által való szaporításra alkalmasak a nyárfának és fűzfának minden fajai; továbbá az ákácza és részben az éger- és bálványfa is.

Mikor és miként vágjuk a dugványokat, és milyenek legyenek azok?

A dugványokat tavasszal vágjuk, de még akkor, midőn a fának tápláló nedvessége nem indult meg, és pedig vágunk egyes kisebb $\frac{1}{2}$ —1 méter hosszú, ujjnyi vastag vesszőket, avagy 5—8 centiméter vastag és 1—1,5 méter hosszú karókat, és pedig olyképen, hogy a vágás rajtuk csaponyós legyen, figyelvén még arra is, hogy a vágás helyéhez közel, azaz annyira, mennyire a dugványt a földbe dugjuk, annak legalább három-négy rügye legyen, melyből aztán az gyökeret hajt; továbbá arra is kell ügyelni, hogy a földön felül levő résznek is legyen mintegy 6—8 rügye, hogy azokból ágak fejlődhessenek.

Miként tartjuk el a dugványokat az ültetés idejéig?

A dugványokat az ültetés idejéig árnyékos, hűvös helyen vagy pinczében tartjuk el, olyképen, hogy levágott végökkel 10—15 cmtr. mélyen egy vízzel megtöltött edénybe tesszük, a hol aztán a vágás után 5—6 hétig is eltarthatók.

Hogy ültetjük a dugványokat?

A dugványokat akként ültetjük el, hogy egy fa- vagy vaspálczával, mely a dugványnál valamivel vastagabb, a földbe oly mélyen, mint a mily mélyre azt beültetni kívánjuk, lyukat ütünk, s akkor vigyázva, hogy sem a kérgét le ne suroljuk, sem a rajta lévő rügyszemeket le ne törjük, bedugjuk és a földet körébe nyomva megerősítjük. Megjegyzendő még, hogy a vékony, vagyis a vessződugványokat, miként a 3-ik ábra mutatja, mindig csaponyólag vagy rézsutosan, tehát nem egyenesen ültetjük a földbe.



3-ik ábra.

Hol erdősítünk dugványozás által ?

Dugványozás által erdősítünk ott, a hol oly fanemeket akarunk szaporítani, a melyek magról nem tenyészthetők, mint a nyár- és fűzfák; továbbá a dugványozásra alkalmas fákkal a talaj természetére nézve a vizenyős helyeken, a futóhomokon, néha pedig a gazdasági földek és legelők körülszegélyezésénél.

(A dugványozáshoz hasonló, az erdőgazdaságnál azonban csak felette gyéren alkalmazott szaporítási mód a homlitás vagy bujtás után való erdősítés, mely abban áll, hogy egyes lombfák földre-hajtott és félig bemetszett ágait például sarjerdőkben és fűzeseknél a földbe dugják s ott megerősítvén, az anyafától elmetésztés által csak akkor választják el, midőn már gyökeret hajtott és önmaga is megélhet.)

XI. FEJEZET.

Az erdőmivelésnél használt szerszámokról.

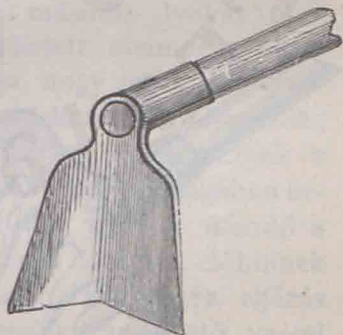
Melyek az erdőmivelésnél alkalmazásba jövő szerszámok ?

Az erdőmivelésnél alkalmazásba jövő szerszámok: a gyephántó-kapa, a feltörő-csákány, a hajlott fogu vaskéregblye, a vetőkalapács, az ültető-vas, a lyukasztó-vas, a pörge-furó, a csemete-furó és a homoru-ásó. Ezeken kívül használnak még a körülmények szerint az eke, a borona, a közönséges fagereblye, az ásó és a kapa, melyek általánosabban ismeretes eszközök, s föld- és kertmivelésnél is használnak.

Mit kell tudni a gyephántó-kapáról ?

A gyephántó-kapa, miként neve is jelenti, a gyepe felvágására alkalmaztatik. Magassága 16 centiméter és szélessége is annyi.

Miként a 4-ik ábra mutatja, a kapa úgy van nyelére illesztve, hogy a nyél felé behajlással birjon. E behajlást pedig leg-



4-ik ábra.

czélszerűbben úgy adhatjuk meg, ha a kapa élét olyan távolságra állítjuk a kapa nyelétől, a milyen hosszú, vagyis magas a kapa, azaz a 16 cmtr.



5-ik ábra.

hosszu kapának éle és nyele közt szintén 16 centiméter távolságnak kell lenni. A gyephántó-kapához hasonló az irtókapa, mely-

nek alakját az 5-ik ábra mutatja. E kapát az elültetendő csemeték számára kövecses és kavicsos helyeken szükséges lyukak elkészítésére vagy kivágására használjuk.

Mit kell tudni a feltörő-csákányról?

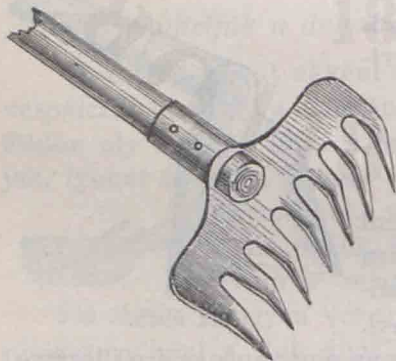
A feltörő-csákányt köves és kavicsos, vagy esetleg szivajkós talaj feltörésére használjuk, mely abból áll, hogy e szerszám segítségével az ültető vetéshez vagy a csemeteültetéshez megkívántató lyukat vagy gödröcskét kivágjuk. A kemény vasból készült és rendszeren 16 centiméter hosszú csákány alakját a 6-ik ábra mutatja.



6-ik ábra.

Mit kell tudnunk a hajlott fogu vasgereblyéről?

A hajlott fogu vasgereblyének, miként a 7-ik ábra mutatja, fogai a középén megvannak hajlítva. A fogak 4 centiméter távolságra állnak egymástól és 16 centiméter hosszúak. E gereblye a faiskolákban kisebb göröngyök széttörésére, általában pedig a gyengébben begyepesedett vagy mohosodott talaj felszaggatására és a fa-magvak betakarítására használtatik.



7-ik ábra.

Mit kell tudni a vető-kalapácsról?

A vető-kalapács 18 cmtr. hosszú s miként a 8-ik ábra mutatja, 5 centiméternyire kihegyesedő, többnyire bükkfából készített és a vékonyabb végén 8 centiméter magasra vaslemezzel bevont kalapácsfőből áll és a 32 centiméter hosszú kalapács-nyélből. A fejét többnyire bükkfából, a

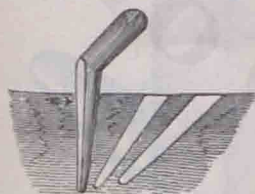


8-ik ábra.

a nyelét pedig tölgyfából készítik. E szerszámot a tölgy- és bükkmakk elvetésére használják, még pedig olyképen, hogy megvasalt végével a földbe lyukat ütnek, ebbe a makkot beteszik, s erre a lyukat a makk betakarására a kalapács fejével tett pár ütéssel összeütik.

Mit kell tudni az ültető-vasról?

Az ültető vas, melyet első alkalmazójának nevéől, báró Buttlárról, Buttlár-féle vasnak is neveznek, fiatal csemetéknek elültetésénél használandó s egy a 9-ik ábrán megjelölt alak szerint vasból készített eszköz, melynek hossza a markolattal együtt 30—33 cmtr., vastagsága pedig 2½ centiméter. Használata abból áll, hogy a munka a vas felső, vagyis vastagabb és markolatul szolgáló végét kézbe vevén, másik felével a földbe lyukat üt s abba a kis csemetét beülteti, mire 3 cmtr.-nyi távolságra az ültetett csemetétől rézsutosan egy második lyukat üt s ettől a vas segélyével a földet az ültetett csemete gyökér-



9-ik ábra.

oldalára szorítja, hogy így annak gyökere a föld által teljesen körülfogassék; hogy a vassal ütött második lyuk a csemete közvetlen szomszédságában betöltessék, ismét egy új lyuk ütendő a vas segélyével s a föld az előbbinek helyére szorítandó. Miként ez eljárás természetéből kitűnik, a talajnak, melyen az ültető vassal kívánunk munkálkodni, annyira lazának kell lenni, hogy a munkás egyik kezével a lyukat megerősítés nélkül készíthesse, mely esetben e vassal és kellően begyakorolt

munkás segélyével az ültetés igen gyorsan és jó eredménnyel foganatosítható.

Mit kell tudnunk a lyukasztóról?

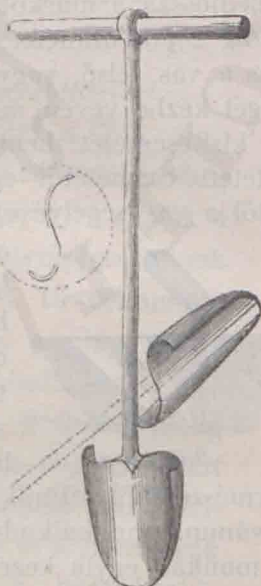


10-ik ábra.

vagy megvasalt rész 4 élű, vagyis két félkörű és egymáshoz háttal illesztett vaslemezről áll.

Mit kell tudni a pörge-furóról?

A pörge-furó, melynek alakját a 11-ik ábra mutatja, egy három láb hosszú és kivéenyelenek keresztfogátát, egészen vasból készült s alakjára nézve egy igen széles furóhoz hasonlító ültetési eszköz, mely a keményebb és kavicsosabb talajban gom nélkül ültetendő csemeték elültetésénél arra használtatik, hogy vele a földet, vagy azt a helyet, hová a csemetét beültetni kívánjuk, megfurjuk, hogy azt ekként lazává tévén, kézzel kivehesük s a visszamaradó lyukba a csemetét beültethessük. A furó hossza 1 méter, alsó, vagyis furólapja 15—20 cméter hosszú és 10—15 cmt. széles.



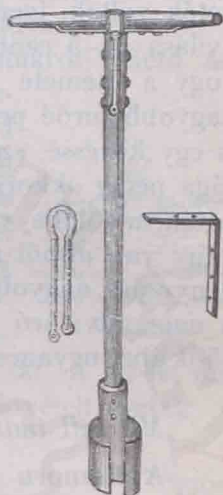
11-ik ábra.

Mit kell tudnunk a csemetefuróról?

A csemetefuróról tudnunk kell, hogy annak, miként a mellékelt rajzok is mutatják, két faja van, t. i. a kisebb (12-ik ábra) és nagyobb (13-dik ábra) csemetefuró. Ez a szerszám ott használatos, hol a csemetéket gomostól, azaz földestől együtt kiveszszük. A nagyobb csemetefuró függélyesen és vízszintesen álló nyele a 13-ik ábrán látható alaku vaspántokkal van egymáshoz erősítve, még pedig az ábrán balfelől lévő pánt a furó vízszintes nyelét felülről szorítja le a függélyes nyélre, míg a derékszögű pánt a furó függélyes nyelének felső végére és a vízszintes nyél alsó felére illesztetik, mindkét

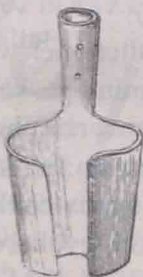


12-ik ábra.

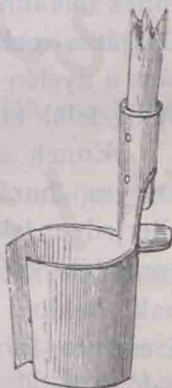


13-ik ábra.

oldalon abból a célból, hogy a felső nyél két végéről jövő nyomást annál jobban kitartsa s a csemetefuró annál biztosabb függélyes iránynyal és könnyebben legyen a földbe nyomható. A kisebb 1—2 éves



14-ik ábra.



15-ik ábra.

növényeknél, a kisebb furót, a nagyobbaknál pedig a nagyobbakat használjuk. A kiemelt fácskákat a furó közül kivévén, ezzel az ültetés helyére újabb lyukat

furunk s abba a kivett csemete gomját beleteszszük. Az ezzel a szerszámmal való ültetés, ha különben a csemeték nem sértetnek meg és azok számára az új lyukak is jól készíthetők voltak, igen szépen szokott sikerülni. A kisebb furó nyílása 4–5 centiméter, felül pedig valamivel szélesebb, hogy a csemete belőle könnyebben kivehető legyen; a nagyobb furóé pedig 10, legfőlebb 13 centiméter és felül ez is egy kevésbé szélesebb. A furók magassága vagy hossza pedig akkora, mint szélességük. A nagyobb furónak hátán, a földbe való könnyebb benyomhatás végett, faállvány van abból a célból, hogy a lábat arra téven, ekkép a nyomás nagyobb erővel legyen eszközölhető. A 14-ik ábra a nagyobb furó előnézetét vagy szemben álló képét és a 15-ik ábra ugyancsak a nagyobb furónak oldalnézetét mutatja.

Mit kell tudnunk a homoru ásóról?

A homoru ásót szintén akkor használjuk, midőn a csemetét földestől akarjuk kivenni, a mi ugy történik, hogy ezzel a félkörű ásóval a csemete körül lévő földet egyik oldalról aláévágjuk s aztán az ellenkező oldalról egy másik ásóvágást téven, ennek alkalmával a csemetét kiemeljük. Az ásó alakját a mellékelt 16-ik ábra mutatja. Hossza a nyelén kívül 25 centiméter, homoru nyílása pedig felül 14–16 centiméter.

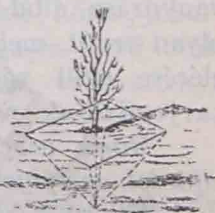
Ennek az ásónak az ültetésnél való alkalmazása hazánkban még mindig kevésbé van elterjedve, tekintettel azonban arra, hogy vele a csemeték kivétele, különösen ha azok korosabbak, sokkal gyorsabban fogatosítható, mint a csemete-furóval s hogy azok gyökerén az ezzel való kivétel esetében is marad föld, továbbá, hogy vele az elültetendő csemeték számára szükséges lyuk is jól és gyorsan készíthető: használata figyelemre méltó és alkalmazandó.



16-ik ábra.

Mit kell megjegyeznünk a csemetéknek a közönséges vagy kerti ásóval való kivételéről ?

A csemetéknek a közönséges- vagy kerti ásóval való kivételéről meg kell jegyeznünk, hogy arra az esetre, ha azok oly nagyok, miszerint a két oldalukról tehető ásónyomással gyökereik megsértése nélkül biztosan nem vehetők ki, akkor 3 vagy 4 oldalról feszítjük alájuk az ásót és pedig a csemete tövétől oly távolra szurjuk be a földbe, hogy a csemete alsó gyökerei felé, melyek rendesen nem terjednek oly szélesen ki, mint a felsők, rézsutos irányba nyomva, a csemetét, illetőleg gyökérzetét, gula alakú földgömmel vegye ki. A 17-ik ábra egy négy oldalról tett ásóvágással való kivételt mutat.



17-ik ábra.

XII. FEJEZET.

Az erdők felújító kezeléséről és azok üzem-módjairól.

Miképen történik az erdők felújítása ?

Az erdők felújítása, vagy az erdősítés kétféleképpen történik :

1. mesterséges uton, a már ismertek szerint, vetés és ültetés által;
2. természetes uton, a fák maghullása és kisarjadzása által.

Tekintettel az erdők felújítási módjára, hányféle erdőt különböztetünk meg ?

Az erdők felújítási módját tekintve, kétféle erdőt különböztetünk meg :

1. olyant, melynek fája magról van nevelve és
2. olyant, melynek fája egy régibb fa gyökeréből, tuskójából vagy törzséből sarjadzott fel, avagy ágából keletkezett.

Minek nevezzük a magról nevelt hosszabb életkoru erdőt ?

A magról nevelt olyan erdőt, melynek fáit ren-

desen magtermő koruk elérése után, mint szál-fákat vágjuk le, szálerdőnek nevezzük.

Minek nevezzük a gyökér-, tuskó- és törzshajtásokból avagy ágakból való dugványozás által nevelt erdőt?

A gyökér-, tuskó- és törzshajtásokból vagy ágak dugványozása által s néha kisebb részében magról is nevelt olyan erdőt, melynek fáit általánosan véve magtermő koruk elérése előtt vágjuk le és sarjaikat új erdővé neveljük, sarjerdőnek nevezzük.

Minek nevezzük az erdőgazdaságnál azt a kezelési eljárást, melylyel az erdők felújítását eszközöljük?

Az erdőgazdaságnál azt a kezelési eljárást, melylyel az erdő felújítását eszközöljük, illetőleg az erdőt neveljük s ifjítjuk, erdészetiileg üzemnek nevezzük, és ennél fogva megkülönböztetjük:

1. a szálerdő-üzemet, midőn a magból nevelt fákat magasabb életkorig, általában véve 70—120 évig növesztjük;

2. a sarjerdő-üzemet, melynél a levágott fák törzséből, tuskójából vagy gyökereiből kisarjadzott hajtásokból nevelünk új fákat, s azokat 10—60 évig növesztjük, kivételes esetben azonban, pl. fonó vessző termelésnél, még 10 évnél sokkal fiatalabb korukban is levágjuk;

3. a közép erdő-üzemet, mely nem más, mint a szál- és sarjerdő-üzem egyesítése, midőn t. i. ugyanazon erdőtéren vastagabb s hosszabb méretű értékesebb fákat magból, és a tüzelésre vagy más czélokra szükséges vékonyabb méretű fákat sarjadzás után neveljük.

A gyakorlati életben használt megnevezések szerint az előbb megjelölt üzem-módok mellékágazatait vagy használati módját képező következő üzem-módok különböztetnek meg meg:

1. a szálerdő üzemnél a legelő erdő-üzem, az ortolási- és szálaló-üzem;

2. a sarjerdőnél a botfa- vagy fejelő-üzem, a nyeső-üzem, a cser- és kapás-üzem;

3. a szál-, sarj- és közép erdőnél egyaránt előfordulható szünetelő-üzem.

I. A szálerdő-üzemről.

Melyek azok a fák, melyek általában véve szálerdő-üzemben kezelhetnek, vagy a melyek abban kezelhetők?

Általában véve szálerdő-üzemben kezelhetnek a fenyőfák minden nemei; továbbá szintén szálerdő-üzemben kezelhetők: a tölgy-, bükk-, kőris-, juhar-, hárs-, szil- és gyertyánfa nemek, s más magasra növő lomblevelű fák is, mint az ákác, a bálványfa, vadgesztenye, cseresznye stb.

Hol alkalmazzuk a szálerdő-üzemet?

A szálerdő-üzemet a fenyőerdőknél és általában véve ott alkalmazzuk, hol az ennek szabályai szerint kezelt erdők egész területén, a tűzifára alkalmas fán kívül, az ennél sokkal értékesebb nagyobb méretű, azaz: minél hosszabb és vastagabb épületi-, műszer- és más kereskedelmi-fákat kívánjuk nevelni. Továbbá ott, hol az erdő által elfoglalt talaj, vagy az annak közelében lévő más földek termő erejét egyedül a szálerdőben nevelt magasabb koru fák képesek állandóan és biztosan fentartani.

Miben áll főleg a szálerdőképén kezelt erdők felujítása?

A szálerdőképén kezelt erdők felujítása főleg abban áll, hogy az ebben az üzemben kezelt erdőnek az illető évre eső részét vagy egyszerre egészen levágjuk és újra beültetjük vagy vetjük, vagy pedig olyképen eszközöljük a vágást, hogy a már meglevő fákról lehulló magból a régiek helyett új, fiatal fákat nevelhessünk.

Mi szükséges kiváltképen arra, hogy a szálerdő-üzemnél a fákról lehulló magból új fákat nevelhessünk?

Hogy a fákról lehulló magból a szálerdő-üzemnél új fákat nevelhessünk, kiváltképen szükség van arra, hogy a felujítást eszközölő vágásokat úgy osszuk be és vezessük, miszerint ezek által a mag termését és kicsirázását, s az ebből kifejlődő fiatal fának növényét a lehető legelőnyösebben, azaz a fa természetének megfelelően eszközöljük.

Hányféle vágást különböztetünk meg a szálerdőnél?

A szálerdőnél főképen háromféle vágási módot különböztetünk meg, u. m. a tarvágást, a vetővágást és a szálalóvágást.

Mi a tarvágás?

Tarvágásnak nevezzük azt a vágást, melylyel az illető erdőterületen lévő famennyiség egyszerre mind levágatik, vagyis letaroltatik.

Mi a vetővágás?

Vetővágásnak nevezzük azt a vágást, melylyel az erdő fáinak természete szerint az illető erdőterületről levágandó famennyiséget nem egyszerre, hanem rendszeren háromszor, vagy néha kétszer, azaz két vagy három különböző esztendőben vágjuk le, még pedig azért, hogy ez idő alatt a régi fák árnyékában elegendő új fiatal fa nevelkedjék, s az a további megélhetésre is eléggé erőssé tétessék.

Hogy nevezzük a vetővágásnál előforduló vágásokat?

A vetővágásnál előforduló vágásokat, ama cél szerint, melyet azokkal elérni kívánunk, magvágatnak, világosvágatnak és végvágatnak nevezzük.

Mi a magvágat?

A magvágat a vetővágásnál előforduló az az első vágás, melyet abból a célból teszünk, hogy a felujtandó erdőterületen a visszamaradó fákat szabadabb állásba hozzuk, s így a reájuk nagyobb mértékben jövő világosság, meleg és levegő által arra ösztönözzük, hogy az alattuk levő talaj beerdősítésére szükséges magot megteremjék.

Mi a világosvágat?

A világosvágat az a vágás, melyet a magvágat után abból a célból állítunk be, hogy a serdülő fiatal fák a világosságot, meleget és a szabadabb levegőt az anyafák egy részének eltávolítása után kedvezőbb mértékben élvezhessék és vitorábban tenyészhessenek.

Mi a végvágat?

A végvágat az a vágás, melylyel a világosvágat után a mag- és világosvágat elvégzésével visszamaradó fákat a megújítandó erdőrészeiről mind levágjuk, ha tudniillik a fiatal serdény már annyira megerősödött, hogy szabadon is képes az idő viszontagságainak ellenállani és megélni.

Mi a szálalóvágás?

Szálalóvágásnak nevezzük azt a vágást, midőn az egész erdőterületen minden sorrend nélkül, vagy az erdőterületnek több év sorára való beosztásával, majd egy, majd más helyt egy vagy több fa vágatik ki.

Hol alkalmazzuk a tarvágást?

A tarvágást különösen ott alkalmazzuk: hol az erdőt mesterséges uton akarjuk újból felnevelni; hol már meglévő fanemek helyett más fanemeket kívánunk nevelni; hol időközben a szabaddá lett földet, ha ez különben jó termékeny és különösen téres helyen van, egy pár esztendeig mezei növények termelésére akarjuk használni; végre, hol nem kell attól félnünk, hogy az erdő termőföldje elsoványul, vagy egészen megsemmisül, és haszonvehetetlenné válik.

Vannak-e olyan erdők, melyekben tarvágást tenni egyáltalában nem tanácsos és meg nem engedhető?

Igen is vannak, a meredek hegyoldalakon, a magas, sziklás kőgörgeteges hegyeken s havasok fennsíkjain lévő azok az erdők, melyek föld- vagy kőomlások, hó- vagy kőgörgetegesek, vízmosások keletkezésének megakadályozására, nemkülönben szélvésznek vagy árvizeknek elhárítására szolgálnak s a melyek fájának tarvágat által és egyszerre való levágása után nemcsak az előbb fennállott erdő által elfoglalt földterület vagy talaj válik használhatlanná, hanem még az alatta élő emberek és állatok élete, s az ott elterülő földek termékenysége is veszélyeztetik. Az ilyen erdőket, minthogy azok fái nemcsak az általuk elfoglalt termőtalajt védik meg az elpusztulástól, hanem az elemi veszélyek elhárítása által az emberek és állatok védelmére is szolgálnak, véd-erdőknek nevezzük.

Megjegyzendő egyébiránt még, hogy a futóhomokon lévő és az előbb megjelöltek közé nem foglalt erdőket is véderdőknek kell tekintenünk, ezeknél az erdőknél azonban a tarvágat kivételesen megengedhető akkor, ha a homok már teljesen megkötetett s ha azon jó zárlatu ákác-, nyár- vagy bálványfaerdő áll, mely fanemek igen gyorsan növdús tő- és gyökérhajtásokat adván, a terület ismétli beerdősülése kétséget nem szenved.

Milyen természetű fáknál alkalmazzuk a tarvágást?

A tarvágást általában véve olyan természetű fáknál alkalmazhatjuk, melyek fiatal korukban az öregebb fák által való beárnyékolást nem igénylik, mint például a lucz-, erdei- és vörös fenyő, továbbá a tölgy.

Hol alkalmazzuk a vetővágást?

A vetővágást ott alkalmazzuk, hol a levágandó fák magvából azok árnyéka és védelme alatt ugyyszólva természetes uton akarjuk az új erdő számára szükséges fiatal fákat annyira felnevelni, hogy eléggé megerősödve, magukra is megállhassanak.

Mi szükséges arra, hogy valamely erdőt vetővágás által ujithassunk fel?

Szükséges, hogy annak fái képesek legyenek magot teremni, vagy hogy legalább akkor, ha a vetővágásnak első, ugynevezett magvágata megtétetett, erre az időre csakhamar teremhessenek magot s hogy a levágandó erdőben legalább elszórtan legyen annyi magtermő fa, mennyi elég-séges magot teremhet az illető vágás-terület bevetésére.

Miképen eszközöltetik a vetővágás által való felujítás?

A vetővágás által való felujítás a magvágat, világos-vágat és végvágat által eszközöltetik, még pedig olyképen, hogy az erdőnek abba a részébe, a melyet le akarunk vágni, először a magvágatot állítjuk be, azaz: vigyázva arra, hogy a fák mindenütt egyenlő sűrűn álljanak, kivágunk az erdőből annyi fát, hogy a hátralévők magot teremjenek s hogy

az erdőföldre annyi világosság és melegség juthasson, mennyi a magvak kicsirázására és a fiatal fák első éveire szükséges.

Általában véve minő mértéket tarthatunk szem előtt arra nézve, hogy a magvágás alkalmával mennyi fát vágjunk ki?

Arra nézve, hogy valamely erdőből a magvágat alkalmával mennyi fát vágjunk le, egészen meghatározott mértéket megállapítani nem lehet, mert az a fák természetétől, az éghajlattól és az erdő fekvésétől függ, mindazonáltal megjegyezhető, hogy a kivágás után visszamaradó törzsek koronája egymástól $\frac{1}{2}$, egész 2 méterre lehet.

Mire kell vigyáznunk a magvágatnál?

A magvágatnál arra kell vigyáznunk, hogy a kivágandó fákat úgy ejtsük le, hogy azok a visszamaradókat ne sértsék és törjék meg, s hogy a magtermésre, a vágásterületen egyenlő mértékben felosztva, egészséges fákat hagyjunk vissza és hogy az az erdőréssz, melyben a magvágat megtörtént, újabb favágás és legeltetés által ne háboríttassék addig, míg a bekövetkezett magtermő év után azon elegendő fiatal fa nem nőtt fel, tehát addig, míg a világosvágat ideje be nem következik.

Mikor következik a magvágatra világosvágat?

A magvágatra a világosvágat akkor következik, midőn a fiatal csemeték oly nagyra nőttek, hogy a fennálló anyafák árnyékát már nehezen tűrik, vagyis sikeresebb növényvégetett a meglevőnél nagyobb világosságot és szabadabb tért kívánnak, a mi különböző fáknál különböző időben áll be, általában véve pedig azt lehet mondani, hogy akkor, mikor a csemeték már 2—6 évesek lettek.

Mennyi fát és milyen fákat vágatunk a világosvágat alkalmával?

A világosvágat alkalmával általában véve a meglevő álló fáknak felét vágjuk ki, még pedig a vastagabbakat és azokat, melyeknek koronája terebélyesebb s így a fiatal fákat a kellőnél nagyobb mértékben árnyékolják be.

Mire kell vigyáznunk a világosvágatnál?

A világosvágatnál arra kell vigyáznunk, hogy az öreg fákat úgy ejtsük le, mikép ezek a fiatal fáknál minél kevesebb kárt tegyenek, hogy a felkészített ölfát olyan helyekre rakjuk fel, hol csemetéket nem nyomunk el s hogy azt késő ősszel vagy télen át hordjuk ki, hogy a fiatal fák minél kevesebb sérülésnek legyenek kitéve.

Mikor következik a végvágat?

A végvágat a világosvágat után 2—4 év múlva akkor következik, midőn a felerdült fiatal fák annyira megerősödtek, hogy szabadon, tehát az öreg fák árnyéka és védelme nélkül is már képesek megélni, a mikor is aztán a felujtandó területen a még fennlévő régi fák mind levágatnak.

Történhetik-e az az eset, hogy a magvágat mellőzhető s csak a világos- és végvágat alkalmazhatók?

A magvágat mellőzése, vagyis csupán a világosvágat és végvágat alkalmazása megtörténhetik akkor, midőn például az illető erdőrészben, mikor a magvágat beállításának ideje eljön, annyi fiatal és erőteljes csemete van, nevezetesen: jegenyefenyő- és bükkerdőben, hogy azokból a jövőendő erdő számára elegendő fa lesz, mely esetben aztán a magvágat mellőzésével mindjárt a világosvágat alkalmaztatik s erre megfelelő időben a végvágat.

Milyen természetű fáknál alkalmazzuk a vetővágást?

A vetővágást általában véve azoknál a fáknál alkalmazzuk, melyek fiatalabb korukban nem kívánnak nagy világosságot s az anyafák árnyékában legjobban tenyésznek. A hol nem kell félni attól, hogy a megritkitott erdőben a betörő szél a visszamaradó fákat nem dönti halomra, tehát olyan fáknál, a melyek erős gyökérrzettel bírnak.

Hol alkalmazzuk a szálaló-vágást?

A szálaló-vágást azokban az erdőkben alkalmazzuk, melyeknél szükséges a már idős, régi és romlani kezdő fákat, még az előtt, hogy reájuk rendes vágásban sor

kerülne, kivenni. Megjegyzendő azonban, hogy e vágásnál különösen kell figyelni arra, hogy az erdő zárata, vagyis a fák koronájának összefüggése minél kevésbé szakittassék meg, mert ebben az esetben a viharok az erdőben nagy kárt tehetnek. E körülmény folytán a gyenge gyökérzetű lucz-fenyőnél a szálaló-vágással különösen óvatosan kell eljárni. A szálaló-vágás szükség szerint még a sarj- és közép-erdőüzemnél is alkalmaztatik.)

Miben áll a szálerdő-üzem mellékágazatát képező legelő-erdő-üzem és mi a célja?

A szálerdő-üzemnek egyik mellékágazatát vagy változatát képező legelőerdő-üzem abban áll, hogy a míg a szálerdő-üzemnél ugyanazon nagyságu földterületen minél több mennyiségű vagy lehetőleg elérhető nagy számu szálfákat szükséges nevelnünk, addig a legelőerdő-üzemnél a rendes szálerdőben nevelendő szálfamennyiségnek csak $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{5}$ vagy $\frac{1}{2}$ részét kívánjuk nevelni, tehát a fákat, jóllehet, hogy azok a legelőerdő-üzemnél is csak úgy kezelendők, mint a szálerdő-üzemnél, sokkal kevesebb számban, gyéresebb állásban vagy kisebb zárlatban tenyésztjük abból a célból, hogy azok között az erdőtalajon, a legelőszükséglet lehető kielégítése végett, minél nagyobb fűtermés legyen elérhető.

Miért és hol szükséges a legelőerdő-üzem alkalmazása?

A legelőerdő-üzem alkalmazása hazánkban az 1879. évben hozott s az erdők korlátlan és helytelen legeltetését megtiltó erdőtörvény életbeléptetése után vált szükségessé, és pedig oly erdőbirtokosoknál, kiknek birtokviszonyai szerint nagyobb szükségük van a marhatenyésztéshez szükséges legeltetésre, mint a faanyagra s ennél fogva inkább megelégednek erdejökből kevesebb fatermással is, csakhogy abban több marhát legeltethessenek. Szükséges továbbá ennek az újabb üzemmódnak alkalmazása még azért is, mert számos birtokrendezés alkalmával az osztályosok vagy a volt urbéreszek legelőszükségleteik fedezésére erdőket kaptak s így ezeknek az erdőknek legfőbb célja a birtokosok igénye szerint a legelő szükséglet kielégítése; ennél fogva

tehát az ily erdőterületeken úgy az általános országos érdekekből, mint az illető birtokterület termőképességének fenntartása érdekében is csak annyi szálfá nevelendő, mennyi szükséges arra, hogy a talaj a víz által le ne mosassék, vagy annak termőereje a jótékonyan ható s a nap hevétől is védő fatenyészet által állandóan megóvassék és fentartassék, a mi legcélszerűbben a legelőerdő-üzem útján lehetséges.

Milyen talajon neveljük a legelőerdőt?

Legelőerdőnek inkább csak a jobb minőségű, eléggé mély erdőtalaj alkalmas és pedig a sík vagy lankás helyeken, vagy a kevésbé meredek, illetve szelid lejtésű oldalon; a sekély, köves, száraz, igen laza vagy vizmosások képződésére hajlandó, valamint az erősen meredek fekvésű helyek általában véve nem alkalmasak s ezért csak kivételesen és különösen gondos kezelés mellett használhatók legelőerdők nevelésére.

Mely fák nevelhetők legelőerdőben?

Legelőerdőben nevelhetők főleg a lombfák és pedig nevezetesen a tölgy, az ákác, szelid gesztenye, a közönséges és az amerikai diófa, a bükk, gyertyán, juhar, szil; kevésbé a hárs és a vadgesztenye; vízenyős talajon a síkságon a kőris, éger, nyár és fűz. A fenyők közül leginkább a vörös fenyő, azután a fekete és erdei fenyő s kivételesen a lucz fenyő.

Hogy kezeljük a legelőerdőt?

A legelőerdőt úgy kezeljük, mint a rendes szálerdőt, tarvágással; nedves talajon, síkságon azonban a tenyésztett fa természetének megfelelően a botfa-üzemmel is alkalmazható. Szükséges továbbá, hogy a legelőerdőt alkotó fákat a rendesnél sokkal szabadabb vagy gyérebb állásban neveljük, e mellett azonban folytonosan vigyázni kell arra, hogy a legelőerdő tulságosan soha ki ne ritkuljon s mindig birkon oly zárattal, mely a talaj termőerejének állandó fenntartásához mulhatlanul szükséges s mely az erőteljes jó termő, sík vagy lankás talajon a teljes zárlatnak legalább

$\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ — $\frac{2}{5}$, középszerű, kevésbé meredek vagy szelid lejtésű talajon $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ részéig terjed. Ha a legelőerdőben egyes gyengébb talaju vagy lejtősebb részek fordulnak elő, vagy az általában meredekebb fekvésű, akkor a fákat az előbbi zárlatnál is sűrűbben kell nevelni és pedig a teljes zárlatnak $\frac{3}{5}$ — $\frac{3}{4}$ részeig.

Midőn a legelőerdőnél a fák növekvése által a beárnyékolás nagyobb lesz s illetve a zárlat erősebbé vált, akkor a felesleges fákat lehetőleg egyenletes felosztással időről-időre kivágjuk s ezt annyiszor ismétljük, a hány-szor az üzemterv szerint megállapított zárlatnál nagyobb záródás mutatkozik.

A mi a legelőerdőnek legeltetési használatát illeti, ennek kezelésére megjegyzendő, hogy a legelőerdőnek egyik részét és pedig azt, a melyen egyfelől a legfiatalabb és másfelől a közelebb fejsze alá kerülő fák állanak, mindig legeltetési tilalom alatt kell tartani, tehát jó erőtelje-sebb talajon az egész területnek mintegy $\frac{1}{4}$ részét, gyen-gébb talajon $\frac{1}{3}$ részét.

Ez a tilalom egyébiránt nem csak azért szükséges, hogy a vágásokat könnyebben és biztosabban beerdősít-hessük, hanem azért is, hogy a legeltetés következtében folytonosan soványodó talaj felváltva pihenjen s termő-ereje ez által fokoztassék.

Minő jelentősége van hazánkban az újabb időben elfo-gadott és alkalmazott legelőerdő-üzemnek?

A hazánkban újabb időben és nevezetesen a fennálló erdőtörvény életbeléptetése után elfogadott és alkalmazott legelőerdő-üzemnek kiváló jelentősége abban áll, hogy midőn egyfelől lehetővé teszi a marhatenyésztés elősegíté-sére nagyobb legelő-területek nyerését, másfelől gondos-kodik arról, hogy a legeltetési célokra szolgáló erdők vagy soványabb legelőterületek ebben az üzemben kezel-tetvén, állandó termőképességükben a birtokos javára meg-maradjanak s ne pusztuljanak el és ne váljanak oly kopár és

hasznát nem adó területekké, mint a minőket hazánkban számos hegyoldalokon sajnálattal láthatni.

Minthogy pedig hazánk számos vidékének lakossága marhatenyésztésből él s ennek számára a szükséges mezei legelőterületet vagy nem, vagy csak igen kis mértékben bírja, a legelőerdő-üzem alkalmazása lehetségessé teszi azt, hogy azoknak az erdőknek is egyik része, a melyek különben az erdőtörvény rendelkezései szerint mint csupán a faanyagok állandó termelésére szolgáló erdők volnának kezelendők, éppen úgy legyen legeltetésre használható, mint más állandó legelőterület.

Ennek üzemmódnak alkalmazása mellett tehát lehetségessé válik az is, hogy oly erdőbirtokosok, nevezetesen a községek és volt urbéresek, kik a legelőkben rendesen hiányt szenvednek, legelőterületeiket lényegesen nagyobbithassák az által, hogy mostani erdősült legelőterületeiket s erdeiket vagy ezeknek azt a részét, mely állandó fatermelésre nem szükséges, az illetékes közigazgatási hatóság engedelmével együvé csatolják s azt mint legelőerdőt kezeljék, mely esetben az egyesített terület nagyobb lévén, még az is lehetségessé válhatik, hogy csupán a legelőerdőből nyerhető faanyagok is fedezhetik a faszükségletet s e mellett a legelőterület is tetemesen növekedett.

Miben áll a szálerdő-üzem mellékágazatát képező és ugynevezett szálaló-üzem?

A szálerdő-üzem mellékágazatát képező és ugynevezett szálaló-üzem abban áll, hogy a különféle ezélokra szükséges s ezért különféle méretű és koru szálfákat nem rendes évi vágások területéről vágjuk le, hanem szálinkint ott vesszük ki az erdőből, a hol azok épen találhatók.

Hol alkalmazzuk a szálaló-üzemet?

A szálaló-üzem ott alkalmaztatik, a hol az erdő kisebb területű, hogysem annak évenként egy bizonyos részét lehetne vágni, valamint ott is, hol az erdő által elfoglalt talaj termőképességének állandó biztosítása, mint például: a karst hegységi vagy a futóhomokon lévő erdők talaja,

másnemű üzemet nem enged meg; továbbá a nagy gondot igénylő véderdőekben, mely erdőket egészen levágni vagy kivénülni hagyni sohasem szabad, miután azoknak fái, miként tudjuk, az általuk elfoglalt talajt s egyáltalában még az erdő alatt levő termőföldeket és községeket is hegyomlástól, kőgörgetegtől, vizáradástól s más elemi csapásoktól védik. Ha tehát ily erdők fái kivénülő félben vannak, akkor ezek helyett ültetés vagy vetés által újakat kell nevelni.

Szükséges-e a szálaló-üzem alkalmazása esetében bizonyos rendet tartani?

A szálaló-üzem alkalmazásánál igen is szükséges bizonyos rendet tartani, s ez abból áll, hogy azt az erdőterületet, melyet kénytelenek vagyunk szálaló-üzem útján kezelni, tekintettel az általunk szükségelt faanyag mennyiségére, annyi részre osztjuk, a hány év elégséges arra, hogy erdők korosabb, illetőleg a fordakort elért fáit oly mértékben kihasználhassuk, hogy ezalatt a kihasználási idő alatt azok helyett ismét elegendő hasonló koru és méretű fáink legyen. Így például, ha a korosabb fák kivágása után 15 év szükségeltetik arra, hogy hasonló koru és méretű fáink legyenek, akkor erdőterületünket 15 részre osztjuk s egy évben csak egyik részről vesszük el a levágandóknak ismert koros fákat s ezt a kihasznált területet aztán 14 éven át nyugodni hagyjuk. A használaton kívül lévő erdőrészekből csupán azokat az egyes fákat vágjuk le, melyek nem maradhatnak addig fenn, míg a vágás arra a területre kerülne, melyen azok állanak.

Minő káros következménye van annak, ha a szálaló-üzemet nem rendszeresen foganatosítjuk, vagy abban rendet nem tartunk?

Ha a szálaló-üzemet nem rendszeresen foganatosítjuk, vagy abban rendet nem tartunk, ennek az a káros következménye van, hogy a fákat az erdőben itt-ott elszórtan vágván ki, ezáltal a fiatalabb és még vágás alá nem jutó fákat a leejtett fákkal az erdő igen számos helyén meg-

sértvén vagy letörvén, az erdő kevesebb fát terem, mint a mennyit rendszeres szálaló-vágás mellett teremne, s e kevesebb fatermést még az a körülmény is fokozza, hogy a levágott fának kihordására az erdőben számos helyen kell utat nyitni, s ez utak szaporodásával annak fatermő területe is kevesbedik, miután a fakihordás alkalmával az utba eső fiatalabb csemeték több helyt töretnék le és rongáltatnak meg. Továbbá a levágott vagy felkészített fa felügyelete s az erdő kezelése és védelme is egyáltalában nehezebb.

Miben áll a szálerdő-üzemnek szintén mellékágazatát képező ortalási üzem?

A szálerdő-üzemnek szintén mellékágazatát képező ortalási üzem abban áll, hogy a vágás alá jövő fákat, ha az erdő különben jó, termékeny, erőteljes talajon áll, nem csupán levágjuk, hanem azok tuskóját is kiirtjuk, s az ekként kitisztított földet 3—5 évig az erdőtalaj magasabb jövedelmeztetése végett gabona termelésére használjuk és azután mesterséges uton ismét beerdősítjük.

II. A sarjerdő-üzemről.

Melyek azok a fák, melyek sarjerdő-üzemben kezelhetők?

A lomblevelű fanemek mind képesek lévén levágott törzseik helyett új hajtásokat hozni, ennél fogva a sarjerdő-üzemre mind alkalmasak. E szerint sarjerdő-üzemben kezelhetők a tölgy-, gyertyán-, juhar-, éger-, kőris-, szil-, hárs-, nyár-, fűz-, nyír-, ákác-, bálvány- és bükkfa.

Az ákác azonban csak a szelid és jó meleg földön, mint például a mi alföldünkön, kezelhető sarjerdőben, valamint a bükk is, csak oly erdei földön, mely különben jó termékeny.

Hol alkalmazzuk a sarjerdő-üzemet?

A sarjerdő-üzemet ott alkalmazzuk, hol az általunk erdőmivelésre használandó földterület kisebb, hogysem azon a szálerdő rendes kezelése esetében szükséges nagyobb vagy kellő térfogatu évi vágások alkalmazhatók lennének; hol

inkább csak a csekélyebb értékű vékony tűzifára és szerszámfára van szükség; hol a helyi viszonyok szerint sürgősen kielégítendő faszükséglet fedezhetése végett, a hosszabb életkort kívánó szálerdő fáinak felnövésére várni nem lehet s ennél fogva az erdőt minél gyakrabban, tehát már 10, 15, 20, 25 éves korában kell vágás alá venni s hol tölgyerdőket cserkéreg termelése végett az ugynevezett cserüzemben nevelünk; végül pedig a csekélyebb mélységű olyan talajon, melyen szálerdőt a magasabb korú fák kiszáradásának veszélye nélkül nevelni nem lehet.

Miben áll főképen a sarjerdőképen kezelt erdők felujítása?

A sarjerdőképen kezelt erdők felujítása főképen abban áll, hogy az ebben az üzemben kezelt erdők fáit olyan korban vágjuk le, a midőn még az utánuk visszamaradó tuskók képesek hajtásokat hozni, s hogy a fa törzsének levágását úgy intézzük, miszerint ezáltal a tuskó kihajtási képességét meg ne rontsuk vagy semmisítsük.

Melyik a fának az az életkora, meddig azok általában véve biztosan kisarjadzanak?

A fának az az életkora, meddig azok biztosan kisarjadzanak, az egyes fák természete szerint különböző, általában véve azonban úgy tapasztaltatott, hogy a tölgy, gyertyán, hárs, juhar, szil, bükk, kőris 35—40 éves koráig, nyír, nyár 20—30 éves koráig, ákác 15—20 éves koráig sarjerdőképen a legelőnyösebben kezelhető.

Minő talajon neveljük a sarjerdőt?

A sarjerdőt inkább a jobb erdei talajon neveljük ott, a hol az éghajlat szelid és meleg, hol tehát még a szőlő is megterem, — továbbá inkább a déli, mint északi oldalon és a lapályokon meg kisebb hegyeken.

Hogy kell a sarjerdők vágását eszközölni abból a célból, hogy a tuskók biztosan kihajtsanak?

Hogy a sarjerdőben levágott fák tuskói biztosabban kihajtsanak, a vágást éles szerszámmal a tő- és gyöksarjak

nyerése végett, kivéve ott, hol a sarjerdő igen termékeny talajon áll, a lehető legmélyebben kell eszközölni, és úgy, hogy a tuskók meg ne hasadjanak, el ne forgácsolódjanak és azok kérge le ne váljék. Továbbá vigyázni kell a lehetőségig arra is, hogy a visszamaradó tuskó vágási lapja azért, hogy a víz rajta meg ne álljon és a tuskó ki ne korhadjon, rézsutos legyen, azért pedig, hogy a nap melege a sarjadzást könnyebben előmozdítsa, jó, hogy a vágáslap északról délfele hajoljék.

Miért nem szükséges a jó kövér talajon lévő sarjerdőnél mély vágást tenni?

A jó kövér talajon lévő sarjerdőnél azért nem szükséges mély vágást tenni, mert itt a tuskókból felfelé szálló tápnedv igen bő mértékben tör felfelé, s így hirtelen felszínre jutva, szétfolya és a tuskót elönteni, vagyis a tuskó, mint mondani szokták, elvérzenék.

Mire legyen gondunk a sarjerdő-gazdaságnál?

A sarjerdő-gazdaságnál szükséges gondoskodni arról, hogy a kiháló tuskók helyett ültetés, vetés vagy dugványozás által új fákat neveljünk. A legeltetés pedig ennél jobban ártván, mint a szálerdőnél, azt ilyen erdőben sem szabad megengedni addig, míg a fák a marha szája alul ki nem nőttek, azaz nem erősödtek annyira, hogy a marha nem képes azokban kárt tenni. — Továbbá, hogy azokon a tuskókon, melyeken a hajtások igen nagy számban keletkeztek, ezek közül a feleslegeseket levágjuk, s az anyatuskón csak a legszebb két vagy három szálát hagyjuk meg, a melyeket aztán az jól táplálni is képes.

Van-e annak valami haszna, ha a tuskókon lévő felesleges hajtásokat levágjuk?

Ha a tuskókon lévő felesleges hajtásokat levágjuk, ennek az a haszna lesz, hogy a meghagyottak erőteljesebb fák lesznek, s e mellett még az is, hogy a levágottakból, ha a kivágás augusztus hóban történik, jó lombtakarmányt nyerhetünk.

Mely időben kell a sarjerdőt vágni?

A sarjerdőt, ha csak lehetséges, ősszel a lombhullás után deczember végeig vágjuk, mert ennél az erdő-üzemnél a vágás után a fát azonnal ki kell hordani, s így, ha a vágás ősszel történik, akkor több idő van arra; azonban megjegyzendő, hogy magas hóban, mely a mély vágást nem engedi, csak jó kövér talajon engedhető meg a vágás. Az őszi vágás mellett szól még az is, hogy ennél a tuskók nem vérzenek könnyen el, s hogy a tuskók akkor tavasszal korábban hajtanak, s a hajtások a következő őszig jobban megfásulnak és így az őszi korai fagyok által nem szenvednek annyira, mint a tavasszal vágott erdőknél. Megengedhető azonban a tavaszi vágás is, mely február közepétől márczius végéig tart, azaz a fák nedvkeringésének beállta előtt eszközöztetik, s ennek az őszi vágás felett az az előnye, hogy ez esetben a tuskók télen át nincsenek a kifagyásnak kitéve, hogy a tavaszi késői fagyok sem ártanak a később kitörő hajtásoknak. Azoknál a sarjerdőnél, melyek fájának kergét lehántják, vagyis a melyekről cserkérget termelünk, a vágás mindig tavasszal történik, és pedig a nedvkeringés beállta után egészen június hó végéig vagy szent János napjáig tart.

Hogy a fák kihajtsanak, szükséges-e, hogy mindig tőben vágassanak le?

Arra, hogy a fák kihajtsanak, nem szükséges, hogy mindig tőben vágassanak le, miután kihajtanak akkor is, ha törzsük 2—4 méternyi magasságban vágatik le, a midőn aztán ezt a kezelési módot botfa- vagy fejlő-üzemnek is nevezik.

Hol van helye a botfa-üzemnek?

A botfa-üzemnek, mely a sarjerdő gazdaságnak egyik mellékezelési módját képezi, különösen legelőkön, továbbá rétek és szántóföldek szegélyein lévő fáknál és folyó vizek partjainak megerősítésénél van helye, a hol is a fákat tőben nem vágatván le, azok törzsét 2—3—4 méternyi magasságban vágjuk le s ezt aztán 5—10 esztendőnkint imételjük.

Minő fák alkalmazhatók a botfa-üzemre?

A botfa-üzemre legalkalmasabbak: a füz-, nyár-, szil- és tölgy-, továbbá az ákác-, kőris- és gyertyánfa.

Minő előnye van a botfa-üzemnek?

Az, hogy ez üzemmód mellett a legelőknél és réteken ugyanazon egy helyen fűvet és fát is tenyésztünk s így ugyanazon földről kettős hasznot huzunk.

Mikor vágjuk a botfát?

A botfát tavasszal vágjuk a nedvkeringés beállása előtt, s az anyatörzsön egy vagy két ágat mindig ott hagyunk, hogy ezek az új hatások képzésére szükséges tápladvet jobban felvezessék.

Van-e még a botfa-üzemhez hasonló erdőgazdasági kezelés?

A botfa-üzemhez hasonló gazdasági kezelés a nyeső-üzem, mely a botfa-üzemtől abban különbözik, hogy a fának csucsát nem vágjuk le, hanem az annak törzse körül lévő és jó lombot adó ágakat nyessük le.

Minő fák alkalmasak a nyeső-üzemre?

A nyeső-üzemre alkalmasak a jó lombtakarmányt adó kőris, juhar, szil, tölgy, hárs, ákác és kecskefűz.

Mikor nyessük a fákat?

A fák nyesésének ideje nyár utólja, a mikor legjobb lombtakarmányt lehet nyerni; a nyesés pedig ismétlődhetik minden második évben, melyet olyképen foganatosítunk, hogy egyik évben a koronának csak fele részét nyessük le s a következő évben aztán a másik felét, melyet azért teszünk így, hogy a fát a táplálására szükséges levelektől ne foszszuk meg egyszerre igen nagy mértékben, mert ekkor elhalhatna.

A nyesésről meg kell még jegyeznünk, hogy az ágakat újabb hajtásoknak biztosabb nyerése végett nem kell egészen tőből levágni, hanem úgy, hogy azokból egy öt, egész tíz centiméter hosszú csont még a törzsön maradjon.

Hol alkalmazzuk a sarjerdő-üzem mellék-ágazatát képező cserüzetet?

A sarjerdő-üzem mellék-ágazatát képező cserüzetet ott alkalmazzuk, hol a kocsános és kocsántalan fölgyfát sarjerdőüzem mellett főleg a cserzésre alkalmas kéreg termelése érdekében neveljük, mely esetben, minthogy tapasztalat szerint legjobb minőségű kérget a 15—18 éves fa ad, ezt az erdőt rendszeren ily korban vágjuk le.

Hol alkalmazzuk a sarjerdő-üzemnek szintén mellék-ágazatát képező kapás-üzemet?

A sarjerdő-üzemnek szintén mellék-ágazatát képező kapás-üzemet ott alkalmazzuk, hol az erdő letarolása után a visszamaradó tuskók között levő föld, ha annak talaja jó termékeny és eléggé erőteljes, 1—2 évre vagy addig, míg a tuskóhajtások nagysága megengedi, felkapálható s ez uton mezőgazdasági növények termelésére, az életben lévő tuskók gondos kimélése mellett, előnnyel felhasználható.

III. A középerdő-üzemről.

Miben áll a középerdő-üzem különös sajáttsága?

A középerdő-üzem különös sajáttsága abban áll, hogy az erdőben egyszerre ugyanazon területen fiatal és korosabb fát egymással vegyesen nevelünk, vagyis a szál- és sarjerdő-kezelést oly módon egyesítjük, hogy az által ugyanabban az erdőben vastagabb és nagyobb méretű épületi vagy szerzőfákat s egyszersmind tűzifát is termelünk.

Minő fák alkalmasak a középerdő-üzemre?

A középerdő-üzemben való kezelésnél általában véve mindenik fanem alkalmas s csak az a főszabály és mulhatlan kellék, hogy az öregebb koruakká nevelendő fák, melyeket főfáknak neveznek, olyanok legyenek, melyek a fiatal koruakat, vagyis az alsófákat erősen be nem árnyékolják; alsófának pedig olyanok választandók, melyek az öregebb fák által való beárnyékolást legkönnyebben

eltűrük. Ezek szerint tehát főfák n a k, melyek a becsesebb épületi, mű- és szerszámfát adják, mindig olyanok választandók, melyek minél kevesebb árnyékot adnak, s ha mégis olyat kellene nevelnünk, melyik nagy árnyékot adó, akkor a tűzifát szolgáltató alsófának olyat kell választani, mely leginkább képes az árnyékot elviselni.

Mit kell megjegyeznünk a főfák és alsófák életkoráról?

Azt, hogy a főfákat 2-, 3-, 4-szeres annyi ideig hagyjuk lábon állni, mint az alsófát, vagyis, hogy a főfák fordájának évszáma az alsófák fordájának kétszeresét vagy három-négyszeresét teszi, úgy, hogy ugyanazon területen egyszerre 25, 50, 75 és 100 éves fák van; így például, ha az alsófát 25 éves korában vágjuk le, akkor az ezzel egyszerre vágás alá kerülő főfa a szerint, a mint kisebb vagy nagyobb méretűre van szükségünk, 50, 75 vagy 100 éves. Továbbá, hogy a főfákat az egész területen a lehetőségig egymástól egyenlő távolságban kell fennhagyni s hogy azok erős, egészséges, egyenes és magról kelt fák legyenek.

Melyek a főfáknak alkalmas fák?

Főfáknak alkalmas fák a tölgy-, kőris-, szil-, juhar-, gyertyán-, továbbá a bálványfa, a vörös- és erdei fenyő s a nyír.

Melyek az alsófáknak alkalmas fák?

A tölgy-, bükk-, gyertyán, kőris-, fűz, juhar-, nyár-, hárs-, szil-, ákác-, bálványfa és nyír.

Minő talajon és hol alkalmazzuk a középerdő-üzemet?

A középerdő-üzemet legelőnyösebben azon a talajon alkalmazhatjuk, mely a szálerdő és sarjerdő nevelésére egyaránt alkalmas; továbbá ott, hol a marhatartás végett minél több fűre vagy jó legelőre van szükségünk s hol a vékonyabb tűzifa mellett szükség van még erősebb épületi és más hasznofára; végre ott is, hol az erdő területe nem elég nagy arra, hogy azt nagyobb mértékű fák nyérése végett egyedül szálerdő-üzemben kezelhetnők.

Minő előnye van a középerdő-üzemnek az erdőtalaj érdekéből folyólag a többi erdőüzem-módok felett?

A középerdő-üzemnek az erdőtalaj érdekéből folyólag az az előnye van a többi erdőüzemek felett, hogy a talajt biztosabban tartja meg a jobb termő-erőben azért, mert az erdő területén álló fák egyszerre soha sem vételnek el s így a talaj televényes felső része a nap hevének, a szelek szárító erejének és a víz által való lemosásnak soha sincs egészen kitéve.

Miben áll a szál-, sarj és középerdő-üzemmódok mellett egyaránt előfordulható s ugynevezett tartamos és szünetelő üzem?

A szál-, sarj- és középerdő-üzemmódok mellett egyaránt előfordulható s ugynevezett tartamos és szünetelő üzemek következőkben állanak:

1. a tartamos üzem az, midőn az erdő termését minden évben használat alá vesszük és a mennyiben lehet, a forda minden egyes éveiben egyenlő vagy egymást nem nagyon meghaladó vágás területet használunk ki;

2. a szünetelő üzem az, midőn kisebb területű erdők fatermését nem évenként vágjuk le, hanem koronként hosszabb vagy rövidebb időközök után használjuk; így például, ha egy 10 holdnyi sarjerdőt a jelen évben egészen levágunk, akkor ezzel a termést egyszerre elvettük s így a használat megszűnik vagy szünetel addig, míg például 20 év múlva ismét vágható erdőnk lesz.

XIII. FEJEZET.

Az erdőnek gyérités vagy áterdőlés által való mivveléséről.

Miben áll az erdőnek gyérités vagy áterdőlés által való mivvelése?

Az erdőnek gyérités vagy áterdőlés által való mivvelése abban áll, hogy a benne élő fáknak felesleges részét

az ugynevezett áterdőlési vágás által kivágjuk azért, hogy a visszamaradók ez által szabadabb és tágabb állásba jöven, erősebbek legyenek, nagyobbra és vastagabbra nőjjenek.

Mit kell az áterdőlési vágásnál főképen szem előtt tartani ?

Az áterdőlési vágásnál főképen szem előtt kell tartani azt, hogy csak annyi fát vágjunk ki az erdőből, hogy a fák koronájának összefüggése, vagyis zárata meg ne szakkittassék; továbbá, hogy azokat a fákat vágjuk belőle ki, melyeket a többiek már elnyomtak, vagy már közelebből elnyomnának, s így azok maguktól is elszáradnának.

Hogy az elnyomott vagy elnyomandó fák közül, tekintettel a zárlat épségben tartására, leginkább az oly nemű fákat vágjuk, melyek tenyészését nem kívánjuk, mint például az értékesebb fenyő-erdőből a kecskefűzet és nyárfát.

Hogy inkább kevesebbet vágjunk ki, mint sokat, mert ekkor utóbb is lehet a feleslegest kivágni.

Hogy annál kevesebbszer alkatmazzuk az áterdőlési vágást, minél lassabban nő a fa, és minél inkább szereti az, a magasra nőhetés végett a sűrű zárlatot, mint például a lucz és jegenye fenyő.

Hogy annál kevesebbet vágjunk ki, minél érzékenyebb vagy árnyékos kedvelőbb a tenyésztett fa-nem, és minél sűrűbb zárlatban állott eddig, például érzékenyebbek a bükk és jegenye fenyő.

Hogy különösen a hegyes vidékekben annál kevesebbet vágjunk ki, minél meredekebb, kövesebb, szárazabb s a déli napnak és veszélyes szélnek minél inkább ki van téve az illető erdő.

Miért szükséges az áterdőlési vágás ?

Az áterdőlési vágás azért szükséges, mert a fiatal erdőben növe fák rendszeren, ha nem is mindenütt, de helyenként igen sűrűn állnak, s miután nincs mindeniknek elég helye arra, hogy annyi ágat bocsáthasson- és levelet hajthasson, mennyi életének fentartására szükséges volna, ezért egymással kezdenek küzdeni, s így az erősebb vagy

a kedvezőbb helyen álló a gyengébbet elnyomja. Az áterdőlésnek célja tehát, hogy a fiatalabb vagy még fiatal koru fáknek ezt az egymással való küzdelmét megelőzze, s hogy a meghagyott fák növéseinek elősegítése mellett, a kivágott fák értékesítéséből a birtokosnak hasznót is adjon.

Fenyveseknél szükséges még az áterdőlés azért is, hogy a fák ágait erősebb kifejlődésűekké képesítsük, hogy így aztán a hónyomásoknak és jégtörésnek annál biztosabban ellenállhassanak.

Megjegyzendő még, hogy az áterdőlést néha úgy is meg kell tennünk, hogy a kivágott fa után semmi hasznót sem kapunk, sőt, hogy a kivágás is többbe kerül, mint a mennyit a nyert fa ér, mindazonáltal ilyenkor az áterdőlés által adott haszon abban nyilvánul, hogy a visszamaradó fák sokkal nagyobbra nőnek és értékesebbek lesznek, mint különben lehettek volna.

A fák milyen korában alkalmazzuk az első áterdőlési vágást?

Az első áterdőlési vágást általában véve a fák 20 - 25 éves korában alkalmazzuk, s a 20 éves kor előtt csak gyors növéseű fanemeknél, például az ákác-, a bálvány- és nyárfánál engedhető meg.

Mikor szabad az áterdőlési vágást ismételni?

Hogy mikor szabad az áterdőlési vágást ismételni, erre nézve határozott számokkal kijelölt időt nem lehet megállapítani, mindazonáltal főszabályul kell megjegyezni azt, hogy az áterdőlési vágás akkor ismétlendő, mikor azt az erdő állapota megkívánja, azaz, ha az erdőben ismét elnyomott és ezért sinlő fák vannak, de a melyek kivágása által a visszamaradó fák koronájának összefüggése vagy zárlata meg nem szakíttatik.

Mikor van az áterdőlési vágás ideje?

Az áterdőlési vágás ideje ősszel van, mert ekkor a kivágott fát leginkább lehet értékesíteni, legkönnyebben kihordani és mélyebben is lehet vágni, mint télen a hóállás

alatt; a nyári vágás csak azoknál a fanemeknél engedhető meg, melyek tuskójának kipusztulását akarjuk.

Mire vigyázzunk az áterdőlési vágás alkalmával?

Az áterdőlési vágás alkalmával nagyon kell vigyázni arra, hogy a favágók csak azokat a fákat vágják le, melyeket kivágnak kívántunk; ennek könnyebb elérhetésére pedig szükséges, hogy a levágandókat megismerhetés végett még az áterdőlés megkezdése előtt meghajkoljuk, vagy megfejszezzük, azaz a fejszével egy darab kérget róluk előre levágjunk, vagy pedig mészszel megjelöljük; lövét vagy törzsét pedig az erdőgondnokság jelző baltájával megbélyegezzük.

XIV. FEJEZET.

Az üzem-módok felcseréléséről vagy átváltoztatásáról.

Jöhet-e az az eset elő, hogy erdőnk meglévő üzem-módját felcserélni vagy átváltoztatni kell?

Miután a szálerdő-, sarj- és középerdő-üzemet, miként tanultuk, különféle körülmények között alkalmazzuk, ennél fogva a meglévő vagy tapasztalt viszonyok szerint a megnevezett üzem-módokat a szerint, a mint az erdőbirtokos gazdasági célja vagy az erdőnevelés minél célszerűbb foganatosítása s az erdőtalaj lehető legjobb jövedelmezése igénylik, szükség szerint meg is cserélhetjük, vagy amint mondani szokták, egyik üzem-módról lassanként a másikra megyünk át. Megjegyzendő egyébiránt, hogy a meglévő üzem-módok felcserélésénél igen óvatosan kell eljárni, s az egyik vagy másik üzem-mód alkalmazása esetében várható következményeket, előnyöket és hátrányokat gondos számítás alá kell venni, s ez iránt ahoz értő szakképzett erdő-tisztek tanácsát kérni.

Van-e olyan eset, hogy a szálerdő üzembről más üzem-módra megyünk át?

Olyan eset, hogy a szálerdő-üzembről más, sarj- vagy középerdő-üzemre menjünk át, igen ritka, miután a szál-

erdő-üzem az, melyben a legnagyobb és legértékesebb fa-tömeget lehet nevelni, mely aránylag legkevesebb fáradságot igényel, leginkább tartja a talajt jó erőben, s a tölgy- és bükkfánál még a makk- és gubacstermés által is tetemes mellékjövédelmet ad; mindazonáltal, ha egy már nagyobb erdőtestből valamely külön birtokos számára egy kisebb erdőterület, mely addig szálerdőben kezeltetett, kihalasztatik s az oly kicsi, hogy az új birtokos által előnyösen szálerdő-üzemben nem kezelhető, akkor azt, ha különben a talaj természete megengedi, sarj- vagy középerdő-üzemben fogjuk kezelni. Továbbá akkor is ez történik, ha tapasztaljuk, hogy az erdő-talaj mélysége oly csekély, hogy azon a fákat magasabb életkorig nevelni nem lehet azért, mert azoknak a magasságukkal arányban növő és szaporodó gyökeik a csekély vastagságu vagy mélységű földrétegben elegendő táplálékot nem nyervén s kellően lefelé haladni nem tudván, a fák csucsa elszáradni kezdenek, maguk a fák pedig lassanként kiszáradnak.

Miként történik a szálerdő-üzemnek a sarjerdő-üzemmel való felcserélése?

A szálerdő-üzemnek a sarjerdő-üzemmel való felcserélése igen egyszerűen s akként történik, hogy a szálerdő fáit levágjuk, s ha azok oly természetűek és oly korúak, hogy kisarjadzanak, akkor a tuskóból kihajtó sarjakat felneveljük addig a korig, meddig azok használatunkra alkalmas fákká lesznek.

Ha azonban a szálerdő fáai olyanok, melyek sarjadzó képességgel nem bírnak s melyeket ezért ujakkal kell felcserélni, ekkor az új sarjerdőt vetés vagy ültetés által telepítjük meg.

Miként történik a szálerdő-üzemnek középerdő-üzemmel való felcserélése?

A szálerdő-üzemnek középerdő-üzemmel való felcserélése úgy történik, mint annak sarjerdő-üzemmé való változtatása; mindazonáltal azzal az eltéréssel, hogy a meglévő szálerdő levágásakor annak azokból a fiatalabb fáiból, melyek a sarjerdő felnevelésének ideje alatt a célunknak

megfelelő méretekre nőhetnek, az erdő területén egyenlően elszórva annyit hagyunk meg főfáknak, a mennyire közép-számítás szerint szükségünk lehet.

Miképen eszközölhető a sarjerdőnek szálerdővé változtatása?

A sarjerdőnek szálerdővé változtatása szintén nehézség nélkül eszközölhető s akképen történik, hogy a sarjerdő vágatási korára felnőtt fákat, ha azok olyanok, hogy a szálerdő-üzemben nevelendő fák életkoráig előnyös növekvést ígérnek, addig a korig fentartjuk, vagyis a sarjerdőt szálerdővé neveljük. Ha azonban e meglevő fák nem lennének olyanok, hogy a szálerdő koráig nevelhetőek lennének, akkor levágjuk s helyettök vetés vagy ültetés útján céljainknak megfelelő fanemeket telepítünk meg.

Miképen eszközölhető a sarjerdő-üzemnek középerdő-üzemmé való változtatása?

A sarjerdő-üzemnek középerdő-üzemmé való változtatása akként eszközölhető, hogy a sarjerdő vágása alkalmával a fákat mind nem vágjuk le, hanem azokból a lehetőségig magról nevelt törzsek közül annyit, a mennyit főfáknak megtartani kívánunk, visszatartunk, ezzel az illető területeket középerdővé alakítjuk.

Miképen történik a középerdő-üzemnek szálerdő-üzemmé változtatása?

A középerdő-üzemnek szálerdővé való változtatását akként eszközöljük, hogy a meglevő főfák számát a lehetőségig magról nevelve, mindaddig szaporítjuk, míg azok annyira szaporodnak, hogy az alattuk sarjerdőt képező alsófákat az erdő területéről kiszorítván, oly számra emelkednek, hogy egyedül maguk képesek az illető területen megfelelően sűrű vagy jó zárlatu erdőt képezni.

Szükséges-e középerdő-üzemet sarjerdővé változtatni?

A középerdő-üzemnek sarjerdő-üzemmé való változtatása csak igen rendkívüli esetben fordulhat elő, miután a középerdő-üzemben nevelt nagyobb méretű fákra min-

denült van szükség, s miután, ha ezeket kisebb számban vagy mértékben tartjuk fenn az illető erdő területén, akkor az különben is sarjerdőt képez. Ebből kifolyólag megjegyzendő még, hogy a középerdő-üzemet csak akkor tekinteljük létezőnek, ha az illető erdő földterületének átlagosan véve legalább egyötöd részét főfák foglalják el. A középerdő-üzemből a sarjerdő-üzemre való átmenet könnyen foganatosítható az által, hogy a sarjerdő levágása alkalmával főfákat nem hagyunk vissza, vagyis azokat egyáltalában mind levágjuk.

Mit kell még megjegyeznünk az üzem-módok felcseréléséről vagy átváltoztatásáról?

Az üzem-módok felcseréléséről vagy átváltoztatásáról meg kell még jegyeznünk, hogy az csak igen kis erdőterületre foganatosítható rövid idő alatt vagy egyszerre, s hogy a felcserélés ott, hol az egy-gazdasági testet képező vagy egy üzem-módban lévő erdő nagy terjedelmű, csak igen lassan és az egyes évi vágásterületeknek az átváltoztatás céljának megfelelő kezelése mellett eszközzendő, miért minden évben csak a felhasználható évi vágás területének átváltoztatására kell szorítkozni, ha különben a felhasználásban zavart nem akarunk okozni; például, ha egyszerre tulságos fatömeget nem kívánunk leváogatni, vagy ellenkezőleg azt nem akarjuk, hogy éppen semmi fa se vágassék.

XV. FEJEZET.

Kisebb földterületek térfogatának s az erdészet körében előforduló tárgyak és a fák köbtartalmának kiszámításáról.

Miként számítjuk ki kisebb földterületek térfogatát és az erdészet körében előforduló tárgyaknak ür- és köbtartalmát?

Kisebb földterületek térfogatát a kicsiben ezekhez hasonló alakú mértani síkok vagy terület-alakok térfogatainak kiszámítására fennálló számítási szabályok alapján

számítjuk ki;* az erdészet körében előforduló tárgyaknak ür- és köbtartalmát pedig a szintén hasonló alakú kisebb mértani testek ür- vagy köbtartalmának kiszámítására fennálló számtani szabályok segélyével tudjuk meg, még pedig minden egyes kiszámításnál azt a mértani testet vévén alapul, melyhez az illető kiszámítandó tárgyaknak alakja leginkább hasonlít; önként értetvén még, hogy mindezen számítások a hosszúság, ür- és köbtartalom kifejezésére hazánkban használt mértékben mutatandók ki.

Tekintettel alakjukra és egyenes határvonaluknak számára, hányféle síkot (területet) különböztetünk meg?

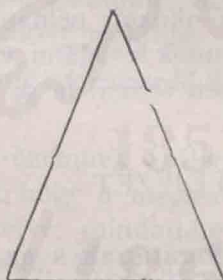
Háromszöget, ha a sík három-; és négy-, öt-, hatszöget s úgy tovább egészen a sokszögig, ha a sík 4—5—6 vagy sok egyenes határvonal által képeztetik. Körlapnak vagy kör-síknak pedig oly területet nevezünk, melynek határvonalát egy kör képezi.

Hányfélék a háromszögek?

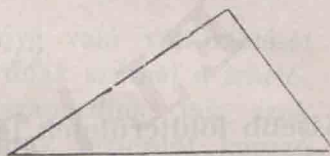
Oldalukat tekintve vagy egyenoldaluak, ha mind a három oldaluk egyenlő hosszú (18-ik ábra), vagy egyen-száruak, ha két oldaluk egyenlő (19 ábra), vagy pedig



18-ik ábra.



19. ábra.

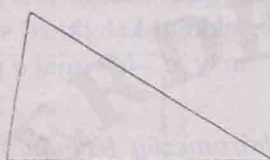


20-ik ábra.

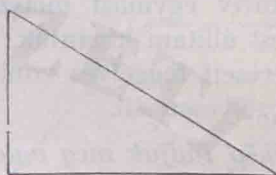
egyenlőtlen oldalúak, ha mind a három oldaluk különböző hosszúságú (20-dik ábra).

* Egyes határok, erdők, vagy nagyobb vidékek földterületének térfogatát a földmértanban és illetőleg a felsőbb műszaki mérésben jártas mérnökök vagy erdőtisztek által foganatosítandó mérés útján lehet megtudni.

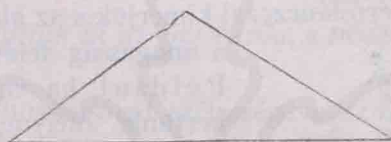
A szögeket tekintve pedig vagy hegyesszögek (21-dik ábra), ha mind a három szögük hegyes, vagy derékszögek (22-ik ábra), ha az egyik szög derék, vagyis két egymásra függélyesen álló oldal által képezett (22-ik ábrán az alsó vízszintes és az erre függélyesen álló rövidebb oldalvonal által alkotott csucsszög); vagy pedig tompa



21-ik ábra.



22-ik ábra.



23-ik ábra.

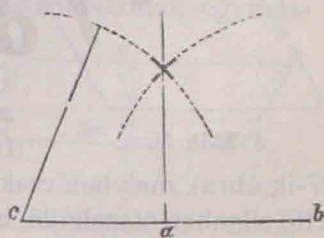
szögek (a 23-ik ábrán a hosszabb oldalnak átellenében fekvő szög), ha az egyik szög tompa, vagyis a derékszögnél nagyobb.

Az egyenszáru háromszögnél a két egyenlő oldalt szárnak, a harmadikat alapnak, a többi háromszögeknél közönségesen azok leghosszabb oldalát alapnak, valamennyinél pedig az alapnak átellenében fekvő csúcsponthoz a háromszög csúcsának, végre a csúcsnak az alaptól mért függélyes távolságát, (például a 25-ik ábrán a 10 öllel megjelölt távolságot) a háromszög magasságának nevezzük.

Mikénl állitunk egy vonal bármely pontjára függélyes vonalat?

Egy vonal bármely pontjára a gyakorlati életben következőleg állithatunk függélyes vonalat:

először is attól a ponttól, melyre a függélyest felállítani akarjuk, jobbra és balra (például a 24-ik ábrán a ponttól)

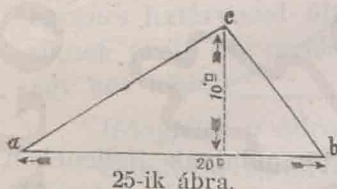


24-ik ábra.

bizonyos egyenlő távolságot (például 3—4 lábat) mérünk ki s akkor az ekként kimért végpontokból egy oly pálczával, mely hosszabb, mint az a -tól b -ig vagy c -ig kimért távolságok egyike, a földön először a b pont és másodszor a c pontból (vagy ha tetszik megfordítva) maguk után nyomokat hagyó köríveket húzunk s azon pontot aztán, a hol a két körív egymást metszi, összekötjük azzal, melyre a függélyest állítani kívántuk, mire az ekként keletkező vonal az a keresett függélyes vonal lesz, mely c — b vonal a pontjára függélyesen áll.

Mikép tudjuk meg valamely háromszög térfogatát?

Oly módon, ha annak alapját és magasságát legelőbb ölruddal vagy mérő-lánczczal kimérjük s az alap hosszúságát



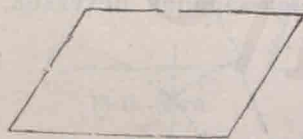
25-ik ábra.

a magasság felével szorozzuk. Például, ha van háromszögű kertünk, melynek leghosszabb oldala (25-ik ábrán $a b$ vonal) 20° , a kertnek a kerítés átel-

nében fekvő szöglete c pedig a mért kerítéstől 10° -nyi távolra esik, akkor ennek a kertnek térfogata $20 \times \frac{10}{2} = 20 \times 5 = 100 \square$ (négyszög) öl. (Az itt felvett példában azért nem használtatott a métermérték szerinti számítás, mert a földterületek hazánkban az 1874. évi VIII. törvényczikk értelmében ölekkel és holdakban méretnek.)

Hányféle négyszöget különböztetünk meg?

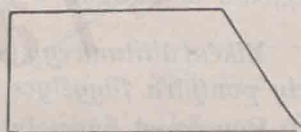
Egyenközű négyszöget (26-ik ábra), melynek két-



26-ik ábra.

két átel-

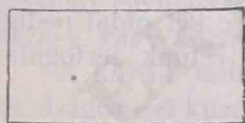
nes oldala
egyenközű
(párhuzam-
os), vagy
ferdén y t



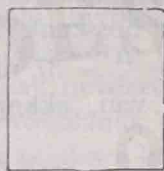
27-ik ábra.

(27-ik ábra), melyben csak két ellenoldal egyenközű, a másik kettő ellenben összehajló, azaz, ha a vonalak mindkét végükön meghosszabbíttatnának, akkor az egyik végükkel bizonyosan összetalálkoznának és egymást metszenék.

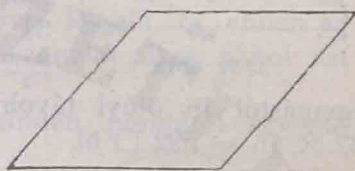
Az egyenközű négyszög lehet ismét derék egyenközű (28-ik ábra), s ekkor egyenszögnek nevezzük, miután szögei egymásközt mind egyenlők; vagy pedig négyzetnek (29-ik ábra), ha a négyszög mind a négy oldala egyenlő hosszú és szögei derékszögek, avagy pedig egyenoldalu egyenköz (30-ik ábra), melyet aztán dülénynek nevezünk.



28-ik ábra.



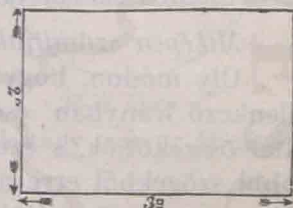
29-ik ábra.



30-ik ábra.

Mikép számítjuk ki az egyenszög, a négyzet és a dülény területét?

Ha annak hosszúságát szélességével szorozzuk. Ha például lakházunkban egy egyenszögű szobánk van (a 31-ik ábra alakja szerint), melynek hossza 3 öl, szélessége pedig 2 öl, akkor annak térfogata $3 \times 2 = 6$ négyszög- vagy négyzet-öl. Ha ellenben négyszögletes kamránk mind a négy oldala $1\frac{1}{2}$ öl hosszú, akkor annak térfogata $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2} = 2\frac{1}{4}$ vagy $\frac{3}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{4}$ vagy $2\frac{1}{4} \square$ öl.



31-ik ábra.

Mikép számítjuk ki az egyenköz térfogatát?

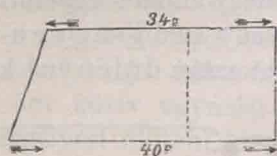
Ugy, ha annak hosszabb oldalát nem rövidebb oldalával, mint a négyszögnel, hanem hosszoldalainak egymástól való függélyes távolságával (a 32-ik ábrában pl. $a b$ oldalt nem $b c$, hanem $e f$ -fel) szorozzuk, minthogy $e f$ a dülény magassága. Ha tehát valamely egyenköz alaku földünk 30 öl hosszú és annak két hosszoldala derékszögre hajlítva egymástól 8 öl távolra esik, akkor annak térfogata $30 \times 8 = 240 \square$ öl.



32-ik ábra.

Miképp számítjuk ki a ferdény térfogatát?

Ha a két egymással párhuzamosan fekvő oldalainak átlagát azoknak egymás közti függélyes távolságával, vagyis



33-ik ábra.

a ferdény átlagos hosszúságát annak magasságával szorozzuk. Ha tehát egy ferdényalaku rétünk (33-ik ábra) párhuzamos irányu oldalai 40 és 34 öl hosszúak s így azok átlaga

$$\frac{40+34}{2} = \frac{74}{2} = 37 \text{ öl,}$$

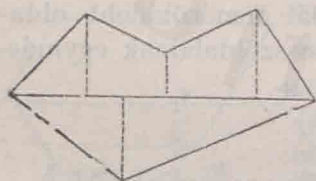
e két oldal pedig egymástól 16 ölnyi távolra van, akkor rétünk térfogata $37 \times 16 = 592 \square$ öl.

Hányféle sokszöget ismerünk?

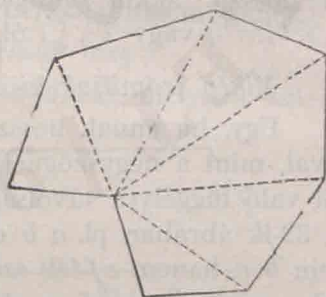
A sokszögnek számtalan neme van, melyek általában szabályosak, ha azok minden oldala (határvonalai) és az ezek által képezett összes szögek egyenlők, míg ellenkező esetben szabálytalanok.

Miképpen számítjuk ki a sokszögek térfogatát?

Oly módon, hogy azok két egymástól legtávolabb és ellenkező irányban eső szög-pontjait egy kitűzött vonal által összekötjük, s ezután a sokszög mindkét felén lévő többi szögekből erre a vonalra függélyes vonalakat vonunk, s így a sokszöget több kisebb-nagyobb háromszögre és négyszögre felosztjuk, ezek mindegyikének térfogatát külön



34-ik ábra.



35-ik ábra.

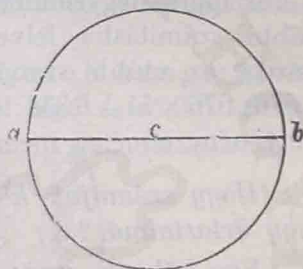
kiszámítjuk, melyek összege aztán a 34-ik ábra szerinti sokszög egész térfogatának megfelel; vagy pedig úgy, hogy a sokszög egyik szögét valamennyi többi szöggel egyenes

vonalakkal összekötjük, s így tisztán csak több háromszöget nyervén, ezek térfogatát egyenként kiszámítjuk, mely térfogatok összege aztán ismét a 35-ik ábra szerinti sokszög egész térfogatának vagy tértartalmának felel meg.

Mikor nevezünk valamely síkot körnek?

Ha valamely sík határának minden egyes pontja egy közös ponthoz egyenlő távolságban fekszik és ebben az állásban egymással összekötve körvonalat alkot, akkor azt körnek vagy körsíknak nevezzük.

A körsík határvonalának minden pontjától egyenlő távolságra eső közös pontot a kör központjának, a kör leghosszabb hurját, vagyis a középponton át a körvonal egyik pontjától egy másik pontjáig vont vonalat, a kör átmérőjének s ennek a középponttól egyik körpontig terjedő részét félátmérőnek vagy sugárnak (radius) nevezzük. Így például a 36-ik ábrában c a középpont, $a c b$ vagy $a b$ az átmérő, $a c$ vagy $c b$ pedig a sugár (radius).



36-ik ábra.

Miképen számítjuk ki a körlap területét?

Ha annak félátmérőjét (sugarát) magamagával és ezt $\frac{22}{7}$ -del vagy 3.14, avagy 3 egész és 14 századrésszel szorozzuk. Ez az utóbbi törtszám, melyet körszámnak nevezünk, minden körsík- vagy körlapkiszámításnál változatlanul vétetik számításba).

Ha például egy bogsahelyünk átmérője 8 méter, és kérdeztünk az iránt, hogy mily nagy annak térfogata? ekkor következőleg számítunk: ha az átmérője 8 méter, akkor annak félátmérője 4 méter, kiterjedése tehát, t. i. a félátmérő magamagával szorozva és ennek összege a körszámmal ismét szorozva $4 \times 4 \times \frac{22}{7} = 16 \times 3.14 = 50.24$ □ méter, vagy pedig minthogy 1 □ méter = 100 □ tizedmétert tesz $= 50.24 \times 100 = 5024$ □ tizedméter. Ha pedig például egy fa körlapját kívánjuk tudni, melynek átmérője 24 cm.,

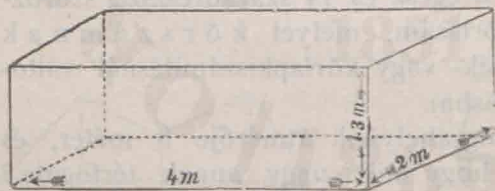
akkor így számítjuk ki: $12 \times 12 \times \frac{22}{7} = 144 \times 3,14 = 452,2$ \square cm., vagy pedig mert 10,000 \square centiméter = 1 \square méter, azért a körlap négyzetméterekben kifejezve $452,2 : 10,000 = 0,04522$ \square méter.

A fák köbtartalmának kiszámításánál még az előbbihez hasonló gyorsan teljesíthető és ellenőrzés céljából is alkalmazható következő számítási módot használhatjuk: a centiméterekben mért átmérőt magamagával szorozzuk, a kijövő összeget szorozzuk ismét 11-el s az eképen nyert összeget elosztjuk 140,000-el, mire a kijövő osztalék a fa körlapját négyzetméterekben fejezi ki. Így például az előbbi számításba felvett 24 centiméteres fának körlapösszege az utóbbi szabály szerint számítva lesz: $24 \times 24 = 576$; $576 \times 11 = 6.336$; $6.336 : 140,000 = 0,0452$, vagyis ugyanannyi négyzetméter, mennyi a megelőző számítás szerint volt.

Hogy számítjuk ki egy köbnek vagy hasábnak köb- vagy űrtartalmát?

Egy köbnek vagy hasábnak köb- vagy űrtartalmát úgy számítjuk ki, ha annak hosszúságát, szélességét és magasságát egymással szorozzuk; magától értetvén egyébiránt, hogy űrtartalmak meghatározásánál ezek a méretek a tárgy belsejében mérendők.

Legyen például egy magpergetőnkben fenyőmagok



37-ik ábra.

tartásához egy ládánk melynek űrméretei (37. áb.) és pedig hosszúsága 4 m., szélessége 2 m., magassága pedig 13 tizedméter, s kérdeztetünk, hány hectol. fenyőmag fér

abba a ládába? akkor következőleg számítunk: $4 \text{ m.} \times 2 \text{ m.} \times \frac{13}{10} \text{ m.} = 8 \square \text{ m.} \times \frac{13}{10} \text{ m.} = \frac{104}{10}$ köbméter = 10,4 köbm., a mi ismét (minthogy egy köbméter 1000 litert, vagyis 10 hectolitert tartalmaz), $10,4 \times 1000 = 10,400$ liter, vagy pedig (minthogy 100 liter = 1 hectoliter) éppen 104 hectoliter.

Hány köbmétert tartalmaz egy 3 m. hosszú, 25 cm. széles és 15 cm. vastag ácsolt fagerenda?

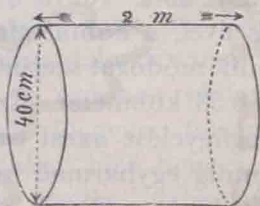
0.1125 köbmétert, mert 25 cm. = 0.25 m. és 15 cm. = 0.15 m., a hasáb köbtartalma pedig $3 \text{ m.} \times 0.25 \text{ m.} \times 0.15 \text{ m.} = 0.1125 \text{ köbméter.}$ (Egy köbméter egyenlő 31.66 köblábbal.)

Egy $1\frac{1}{2}$ méter magasságu kőbnek tömértartalma pedig 3.37 köbméter, mert $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{3 \times 3 \times 3}{2 \times 2 \times 2} = \frac{27}{8} = 3.37.$

Miképen számítjuk ki a henger köbtartalmát?

A henger köb- vagy ürtartalmát kiszámítjuk úgy, ha alap síkjának területét négyzetméterekben kifejezve a magassággal szorozzuk.

Ha például (38. ábra) egy teljesen hengeralaku 2 m. hosszú és 40 cmtr. átmérővel bíró fa-rönkő köbtartalmát akarjuk tudni, akkor azt a körlap kiszámításánál tanult utolsó módoszat szerint következőleg számítjuk ki: $40 \times 40 = 1600$; $1600 \times 11 = 17,600$; $17,600 : 140,000 = 0.1257$ □ m., melyet aztán a rönkő magasságával vagy hosszúságával szorozva,



38-ik ábra.

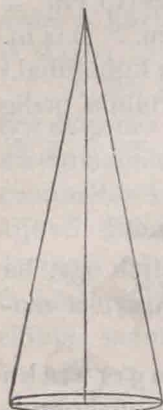
a köbtartalom $0.1257 \text{ □ méter} \times 2 \text{ méter} = 0.2514 \text{ köbméter.}$

Abból a célból, hogy a számításhoz szükséges körlap-területeket ne kelljen minden egyes esetben az itt megismert és minden rövidség mellett is hosszabb időt igénylő számítások útján kipuhatolni, ennek a könyvnek végén 1—100 centiméter vastag fáknak mellmagasságban vett mértékek vagy átmérőiknek megfelelő körlapok területnagyságát négyzetméterekben kifejezve, egy külön táblázatban közöljük. Ennek a táblázatnak segélyével gyorsan megtudhatjuk a fa köbtartalmát úgy, hogyha az annak közepén megmért átmérőnek megfelelő körlapot a táblából kiírjuk s azt a fatörzs méterekben kifejezett hosszával szorozzuk.

Hogy számítjuk ki a kúp köbtartalmát?

Ugy, hogy az alapsík területét a kúp magasságának, vagyis a csucspontból az alapsík átmérőjére függőlegesen

bocsátott vonalnak (a mint a 39. ábra mutatja) harmadrészével szorozzuk; vagy ha a kupalapsíkját magasságával szorozzuk s az így nyert összeget 3-mal elosztjuk.



39-ik ábra.

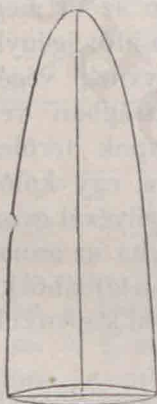
Igy például, ha egy 10 méter magas 45 centiméter átmérővel bíró kúpalaku fánk lenne, akkor annak köbtartalmát az előbb tanult módozat szerint következőleg számítjuk ki: a 45 centiméternek megfelelő alapsíkterület = $0.16 \square \text{ m.}$, ez tehát szor-



40-ik ábra.

rozva a magasság egy harmadrészével, a köbtartalom lesz $0.16 \times \frac{10}{3} = 0.53$; vagy a második módozat szerint $0.16 \times 10 = 1.6$; tehát $1.6 : 3$ -mal ismét = 0.53 köbméter. Ez utóbbi számítási módozat bővebb megfigyelése azzal ismertet meg, hogy a kúp köbtartalma mindig egyharmad részét képezi egy oly henger köbtartalmának, melynek vastagsága vagy alapterületének nagysága egyenlő a kúp alapterületének nagyságával. A kúppal egyenlő alapterületű hengert a 40. ábra mutatja.

Miként számítjuk ki a karany (hajtalékdad, paraboloid) köbtartalmát?



41-ik ábra.

A karany köbtartalmát úgy számítjuk ki, ha alapsíkjának négyzetméretekben kifejezett területét a karany magasságának felével szorozzuk; vagy alapsík területét szorozzuk a karany magasságával s a kijövő összeget elosztjuk 2-vel. Így például, ha a 41. ábra által mutatott karany fa lenne s 10 méter magas volna és 45 ctmr. alsó átmérővel bírna, akkor köbtartalma következőnek mutatkozik: $0.16 \times 5 = 0.80$ köbméter; vagy $0.16 \times 10 = 1.6$; $1.6 : 2 =$ az előbbi köbtartalom vagy ismét 0.80 köbméter.

Ez utóbbi számítási módozat ismét azzal ismertet meg, hogy a karany köbtartalma mindig fele részét képezi egy oly henger köbtartalmának, melynek vastagsága vagy alapterületének nagysága egyenlő a karany alapterületének nagyságával. Ezt az egyenlő alapterületű hengert szintén a 40. ábra mutatja.

Minő számítási szabályok szerint számíthatjuk ki a fák köbtartalmát, s mit kell megjegyeznünk a fáknek a hengerhez, kúphoz és a karanyhoz képest mutatkozó alakjáról?

A fák köbtartalmát, illetőleg a törzseikben lévő fatömeg nagyságát azoknak a mértani testeknek (henger, kúp és karany) köbkiszámítási szabályai szerint számítjuk ki, mely testekhez azok leginkább hasonlítanak. Megjegyzendő azonban, hogy a fák sem nem hengeralakuak, sem teljesen kúpalakuak és nem tökéletesen karany-alakuak azért, mert azok növése a természetben vagy az erdőben előforduló igen különböző viszonyok hatásától függvén, fatömegük nagysága is a velük egyenlő alapsíkkal bíró henger, kúp és karany köbtartalmától eltér, még pedig: a hengerénél mindig kisebb, a kúp tartalmához hasonló nagyságú fatömeggel pedig csak a fiatalabb koru fák bírnak, míg a karany köbtartalmát megközelítő köbtartalmat inkább csak a szebb növésű, nem fiatal fenyőfák adnak, holott ismét a kiválóbb minőségű talajon nőtt tölgyfák és hengeresebb növésű fenyőfák köbtartalma a karany köbtartalmát is meghaladja, tehát a henger köbtartalmának felénél többet tesz és néha a henger hat tized (0.6) részeig emelkedik.

Az előbb megjelölt eltérések folytán tehát tapasztalat útján nyert becslés szerint kell eltalálni azt, hogy az illető fa törzse a kúphoz hasonlít-e, s így köbtartalma a hengerének $\frac{1}{3}$ -át teszi-e? — vagy a fa karanyalaku-e inkább, és így köbtartalma $\frac{1}{2}$ -ét teszi-e a hengerének? — vagy annyira hengeres alaku, hogy a fa vastagságával egyenlő vastagságú henger köbtartalmának 0.6 (hat-tized) részét is eléri.

Minthogy a most megismert összehasonlító számok

t. i. $\frac{1}{3}$ vagy 0.33, $\frac{1}{2}$ vagy 0.5 és 0.6 azt jelölik meg, hogy a fa alakja mennyire éri el a henger alakját, vagy hányad részét teszi annak, ennél fogva azok erdészetileg alakszámnak is neveztetnek. Az alakszámok nagysága a szerint, a mint a fatörzs alakja a kúphoz, karanyhoz vagy hengerhez többé vagy kevésbé hasonlít, általánosan véve (0.33 \Rightarrow 33 századrésztől (0.66 \Rightarrow 66 század részig változik.

Az arányt vagy alakszámot minden egyes fára nézve megtudhatjuk úgy, ha annak előbb kiszámított köbtartalmát elosztjuk egy oly henger köbtartalmával, melynek alapsíkja oly átmérővel bír, mint az a fa, melynek köbtartalmát kiszámítottuk. Így például, ha találtuk volna, hogy egy 20 m. hosszú és közepén 40 cmtr. átmérővel bíró fatörzs köbtartalma 2.11 köbméter, akkor ez a köbtartalom osztva egy 20 m. hosszú és a fával egyenlő alap-vastagságú 52 cmtr.-es henger köbtartalmával, vagyis $2.11 : 4.20$ -dal, az alakszám lesz $= 0.5$, melyből látjuk, hogy a fa növése karanyalaku volt.

Miként számítjuk ki lehető legpontosabban a fák köbtartalmát?

A fák köbtartalmát lehető legpontosabban úgy számítjuk ki, ha azokat több oly részre osztjuk, melyek mindenike megközelíti a henger-alakot, s akkor ezeknek az egyes fa- vagy törzsrészeknek, avagy hengereknek köbtartalmát kiszámítjuk úgy, hogy azok átmérőjét tétleg a fa közepén megmérjük, s az ennek az átmérőnek megfelelő kör lap-összeget a fa- vagy törzsrész hosszával szorozzuk, mire az egyes törzsrészek köbtartalmát összeadva, az egész törzs köbtartalmát nyerjük. Ezek az egyes farészek, akkor, midőn különösen nagyobb pontossággal akarjuk a kiszámítást végrehajtani, 2 méter hosszúaknak vétetnek; a gyakorlati életben használt számításoknál és illetőleg faeladásoknál azonban akkor, midőn a fatörzs hossza a 8 métert nem haladja meg, a kiszámításra használt törzsvastagságot csak egy helyt, vagyis az illető törzs közepén mérjük meg, s így a köbtartalmat egy darabból számítjuk ki; a 8—16 méter

hosszu törzsek köbtartalmát két darabra osztva, míg a 16 méternél hosszabbakat 3 vagy 4 darabra osztva számítjuk ki, mely egyes darabok köbtartalmát aztán összadva, az egész fa köbtartalmát nyerjük. Hogy a törzsrészletek köbtartalmának kiszámíthatása végett a fatörzset az illető ponton nem szükség tétleg keresztül is vágni, az önként érthető. A törzs legfelső, vagyis csúcs-részét 1 méter hosszúsággal, mint kúpot számítjuk ki.

Megjegyzendő még az, hogy a fák köbtartalmának előbb előadott kiszámítási módozata szerint csupán azok törzsének köbtartalmát tudjuk meg s így abban a köbtartalomban az ágakban levő fátömeg nagysága nincs benn, azért tehát, ha az ágakban foglalt és szintén értékes fátömeget is számba kívánjuk venni, erre nézve általános tapasztalatok alapján az áll, hogy az ágak fatartalma az ágasabb lombfáknál a törzs köbtartalmának $\frac{1}{8}$ egész $\frac{1}{4}$ részét teszi, míg a fenyőféléknél $\frac{1}{20}$ egész $\frac{1}{10}$ részét.

XVI. FEJEZET.

Az évenként levágandó famennyiségről, évi fatermésről s annak kiszámításáról.

Mennyi fát kell évenként valamely erdőtől kivágni?

Ha valamely erdőt mindig erdő gyanánt akarunk kezelni, s a célunkra alkalmas fából kifogyni, vagy abban hiányt szenvedni sohasem akarunk, akkor nem szabad abból az erdőtől több fát levágni, mint a mennyit terem; ha tehát valamely erdő évenként 500 méter fát terem, akkor csak annyi fát kell abból levágni, a mennyiből 500 métert készíthetünk, mert így bizonyosak lehetünk, hogy erdőnk mindig lesz s a fából sohase fogyunk ki.

Hogy járjunk el, hogy a vágható fából sohase fogyjunk ki?

Miután az erdők termését csak az erdészeti tudományban alaposan jártas, szakértő erdőtisztek képesek kiszámítani, ennélfogva, ha ily kiszámítást nem eszközölthetünk,

legbiztosabban járunk el úgy, hogy az erdőt annyi részre osztjuk, a hány éves fát nevelni akarunk és akkor minden évben egy ilyen részt levágunk s azt mulhatlanul ismét újra erdősítjük. Például: ha 500 hold erdőnk van és 100 éves fát akarunk nevelni, vagyis 100 éves a forda, akkor az erdőt 100 felé osztjuk s egy részre 5 hold esik, melyet, aztán minden évben levágunk, úgy, hogy mire az első esztendőben levágott területre visszafordul a vágás, az erdőből 5 hold egy, 5 hold két, 5 hold három, más 5 hold négy éves lesz és így tovább egész a 100 évig minden 5 holdon egy évvel idősebb és így különböző koru fák lesznek, mikor aztán azt az erdőt szabályos állapotban lévő erdőnek lehet mondani.

Az évi vágásterületek beosztását illetőleg mit kell megjegyezni?

Az évi vágásterületeknek az előbbi kérdésben tárgyalt beosztását illetőleg meg kell jegyezni, hogy hazánkban az erdők eddigelé igen sok helyt nem kezeltetvén rendszeresen s különösen a volt urbéri viszony fennállása ideje alatt, néhol pedig jó értékesítési viszonyok folytán vagy pénz szüksége miatt is igen nagy területek vágattak egyszerre le, úgy, hogy ma már erdeink legnagyobb részében a legkülönbözőbb koru fák vannak, vagyis nincsenek meg a forda minden egyes évére eső külön korosztályu fák; miért is az ilyen szabálytalan koru erdőkben a használat berendezésénél felmerülhetne az az eset, hogy ha egyenlő területekre osztjuk fel az erdőt s annak csak egy, az illető évre eső részét vágjuk le, akkor a korosabb fák, a mig rájuk sor kerülne, elpusztulnának; hogy tehát az ekként bekövetkező kár elkerültessék: szükséges a szabálytalan állapotú erdőről lassanként és az erdő minősége szerinti körülményekhez képest átmenni a szabályos állapotra, s főleg tekintettel lenni arra, hogy ilyen erdőnél először azok a fák jöjjenek vágás alá, melyek a fordaidőt már elérték vagy túlhaladták, azután az erre következő kisebb koru fák, s így tovább, a többi időközökre eső korosztályok szerint lefelé, a legifjabb korig.

Rendesen mely időközű korosztályokat szoktunk megállapítani és hányat?

A szálerdő-üzemnél rendszeren 20 éves korosztályokat szoktunk megállapítani s ebből folyólag annyi korosztály lesz, a hányszor a 20-as szám a forda vagy a vágatási kor számában megtalálható, így például, ha a forda 100 év, akkor $100 : 20$ -szal, a korosztályok száma 5 és pedig következő beosztással:

I. első korosztály, ebbe sorozzuk azokat az erdőterületeket, melyek 81—100 vagy több évesek;

II. második korosztály, ebbe sorozzuk azokat az erdőterületeket, melyek fái 61—80 évesek;

III. harmadik korosztály, ebbe sorozzuk azokat az erdőterületeket, melyek fái 41—60 évesek;

IV. negyedik korosztály, ebbe sorozzuk azokat az erdőterületeket, melyek fái 21—40 évesek; és

V. ötödik korosztály, ebbe sorozzuk azokat az erdőterületeket, melyek fái 1—20 évesek. A vágatási sorrend, miként az előbbi kérdésben is meg lett mondva, a legmagasabb korosztályu fáknál kezdődik meg, s a vágatás végrehajtásánál figyelni kell arra, hogy az illető korosztályra eső terület a korosztály felhasználására vagy levágására kiszabott idő alatt, jelen esetben 20 év alatt, egyenlő évi mértékben valósággal kihasználtságos.

Önként értetik továbbá, hogy akkor, ha az egyik vagy másik korosztályba eső fák nagyobb területen lennének, mint a mily nagyságu erdőterület az illető korosztályba beosztható, akkor ezeket a területeket, tekintettel még arra, hogy mily sorrendben kívánatos az illető erdőterületet vágás alá venni, egyik vagy másik szomszédos korosztályba sorozzuk, így például, ha az 1—20 éves koru állabok egy 500 holdnyi erdőnél 100 holdnál többet foglalnának el, például 120-at, akkor ezekből 20 holdnyi erdőt vagy a 15—20 éves koru fákkal a 21—40 éves korosztályba sorozunk, vagy az 1—5 éves fákkal a 81—100 éves korosztályba teszünk át, mely utóbbi esetben az 1—5 éveseket a 81—100 éves fákkal csak abban az esetben vágatnók aztán le, ha azok

helyett más fánemet kívánnánk nevelni, vagy azok már oly silány és megrontott növésűek lennének, hogy a 81—100 év múlva rájuk visszatérő vágatásig megfelelő jó növekvést nem ígérnének.

A sarjerdőnél rendszeren 10 éves korosztályokat, vagy kivételesen 5 éveseket szoktunk megállapítani s ezek beosztása a szálerdő-üzem korosztályozásához hasonlóan történik.

A középerdő korosztályainak beosztása az alsó fák vagy a sarjerdő korosztályozása szerint fogantatosittatik.

Miről gondoskodják az erdőbirtokos, hogy erdejét a legcélszerűbben és az erdő örökös fennállásának biztosításával kezelhesse?

Az erdő legcélszerűbb kezelhetése és örökös fennállhatásának biztosítása végett, s a végből is, hogy a később következő birtokosok érdekei meg ne sértsenek, szükséges az erdőbirtokosnak arról gondoskodni, hogy erdejéről alkalmas szakember által annak kezelését előíró gazdasági üzemterv készíttessék, s hogy ez a terv, a mennyiben később a gazdasági viszonyok vagy elemi csapások következményei változtatását kívánatossá vagy szükségessé nem tennék, pontosan megtartassék.

Mit kell tartalmazni a szakszerűen elkészített gazdasági üzemtervnek?

A szakszerű gazdasági üzemtervnek következőket kell tartalmazni:

1. az erdőterület pontosan felmért és kellő átnézetet nyújtó térképét; a térkép szerkesztésénél használt mérték lehet 720 m. természeti nagyságra 1 cm, vagy a törvényes régi mértékben 100 ölre egy hüvelyk. A térképnek tartalmazni kell az illető erdőterületen lévő hegygerinczeket vagy vízválasztókat, s a vizeket, patakokat, továbbá az uralkodó egyes fánemek által elfoglalt kor és minőség szerint elkülönített erdőterületeket és a más művelési ágakhoz tartozó teret, végre a kezelési kerületek vagy egyes gazdasági testek határvonalait;

2. az erdőterületnek egy vagy több gazdasági egészre

vagy testre leendő beosztását, s ezeknek a gazdasági testeknek osztályait és alosztályait; ha a fő- vagy átnézeti térképen a gazdasági testeken kívül az egyes osztályok és alosztályok határvonalai az átnézet megmontása nélkül kitüntethetők volnának, akkor a főterképen még minden egyes gazdasági testre az egyes erdőosztályok és azok alosztályainak területeit kitüntető határvonalok is felveendőek; ellenkező esetben az egyes gazd. testekre külön térképek készítendőek;

3. az egész erdőterületnek és egyes osztályainak szakszerű erdészeti leírását;

4. az erdő összes viszonyainak és az illető birtokos érdekeinek legmegfelelőbb gazdálkodási terv leírását, az üzemmód és fánem megválasztását, a forda-idő megállapítását, s mindezeknél indokoltan, világosan előadva és kellő számításokkal igazolva a követett eljárást és a tett választásokat;

5. az erdő jelenlegi fakészletének az egyes korosztályok szerinti kimutatását, s a jelenlegi évi fatermés tételét vagy nagyságát; továbbá az ezen adatok alapján kiszámított és évenkénti használatul levágandó erdőterületnek s az erről nyerhető famennyiségnek kimutatását;

6. a közelebbi 10 vagy 20 évre terjedő részletes gazdálkodási tervet, a felhasznált vagy használandó erdőterületek ismétli beerdősítésének tervét, vagyis az ugynevezett erdősítési tervet szintén a megjelölt közelebbi időszakra; végül pedig

7. az erdészeti számvitelre vonatkozó mintázatos utasításokat.

Megtudhatjuk-e, hogy átlagosan véve mennyi fát terem valamely erdő?

Azt, hogy egy erdő átlagosan véve mennyi fát terem, megtudhatjuk olyképen, hogy abból az erdőből, melynek termés-nagyságát tudni kívánjuk, egynegyed holdnyi részt, vagyis 400 négyszögölnyi területet (például hosszában és szélességben is 20 ölet mérve) ott, a hol a fáknak sűrűsége vagy zárata, kora, megtermőhelyi viszonya, azaz: az erdő által elfoglalt talaj jósága, s az erre befolyással bíró égalji tényezők az egész többi erdő minőségének leginkább meg-

felel, külön kihasítva próbául levágatunk s az erről az egy-negyed holdról nyert összes felhasználható fának köb-tartalmát kiszámítjuk, vagy a feldolgozott fából nyert métereket számbaveszszük, s ezt a számot először 4-gyel szorozzuk, s azután az erdő átlagos korával, vagyis egy olyan szálfá korának időszámával osztjuk, mely szálfához mind hosszúságra, mind vastagságra nézve legtöbb fa volt hasonló a levágott erdőrészben, mire az osztás után nyert szám azt mutatja, hogy az illető erdőrész egy holdján hány méter fa termett egy évben. A most leírt termés-kiszámítás következőleg történik: a levágandó egynegyed holdnyi erdő-terület kiválasztásánál gondosan megnézzük, hogy annak talaja olyan-e, mint annak az egész erdőnek talaja legnagyobb részében, mely erdőnek termés-nagyságát megtudni akarjuk, azután nagy gonddal megnézzük, hogy a levágásra kihasítandó egynegyed holdon a fák vastagsága és sűrűsége vagy zárata hasonlít-e az erdő többi részének vagy legalább nagyobb részének zárlatához, s ha igen, akkor a levágatást foganatosítjuk. Ennek megtörténte után a levágott fának köb-tartalmát számítjuk ki, s azután minden egyes fának köb-tartalmát összeadjuk, megtudandó azt, hogy az erdőben hány köbméter fa volt; például találjuk, hogy az egynegyed hold erdő adott 37·5 köbméter fát; minthogy pedig egy közönséges méternek nevezett rakatban átlag véve 0·75 köbméter tömörfa van, ennél fogva az összes fákban lévő köbméterek számát a méter tömörtartalmával osztjuk, $37·5 : 0·75 = 3750 : 75 = 50$, s így megkapjuk, hogy egynegyed holdon hány méter fa van, melyet, hogy egész holdra kiszámíthassunk, négyszer veszünk ($50 \times 4 = 200$), mely számítás alapján kitűnik, hogy abból az erdőből egy holdon 200 méter fa van; ha pedig a levágott erdőnek vagy az átlagos fának kora 100 év volt, akkor látható, hogy az az egy hold erdő 100 év alatt 200 méter fát termett, melyből ismét egy évre $200 : 100 = 2$ méter esik; minthogy pedig ezen számítás szerint egy hold évenként 2 métert terem, ennél fogva egy 500 holdnyi erdő ötszázszor annyit, vagy $2 \times 500 = 1000$ métert terem, s így

abból évenként, ha az erdőt 100 éves fordával avagy vágási korral kezeljük, 1000 méter fa vágandó, vagyis annyi hold, a mennyi 1000 méter fát ad; minthogy pedig egy hold a próbául kiszámított egynegyed holdnyi terület termése szerint 200 méter fát tartalmaz, a fennebbi számításból viszont megtudhatjuk a levágandó holdak számát is, ha az évi termés-összeget az egy hold fordaszerű összes termésével osztjuk, tehát a fennebbi példa szerint, $1000 : 200 = 5$, a vágás alá veendő évi terület 5 hold.

Az erdők termés-nagyságának kiszámítását illetőleg még megjegyzendő, hogy annak eszközzésére valamennyi szükséges esetben és különösen nagyobb terjedelmű, vagy jó értékesítési viszonyokkal bíró erdőnél, miként a megelőző kérdésben is felemlítettett, kivétel nélkül az erdészeti szakképzettséget kitűnő alapossággal bíró szakférfiakra kell bízni, mert az erdő fatermésének az erdészeti tudományban elfogadott szakszerű és ennél fogva leghelyesebb kiszámítási módzatainál még számos oly tényezők jönnek tekintetbe, melyeknek tárgyalása és ismertetése jelen könyv feladatának körén kívül esik, de a melyek az erdészeti tudománynak egyik külön és jeles gyakorlati képzettség mellett mély tanulmányt igénylő ágát képezik.

Mennyi fát teremnek a hazánkban terjedelmesebben előforduló fanemek átlagos számítás szerint holdanként?

A hazánkban terjedelmesebben előforduló fanemek általános tapasztalati és számítási adatok szerint és közönséges gazdálkodás mellett következő terméseket adnak:

Egy hold lucz- vagy jegenye fenyő-erdő 80 egész 120 éves fordában terem:

első osztályu legjobb talajon évenként 50 köbmrt vagy 159 köblábat					
másod	»	jó	»	»	41 » 130 »
harmad	»	középszerű	»	»	32 » 101 »
negyed	»	győnge	»	»	23 » 72 »
ötöd	»	rossz	»	»	14 » 43 »

A fennebb elősorolt termési adatokról megjegyzendő, hogy azok ugyanazok, melyek szerint az állami kataszteri erdőbecslésnél az erdők megadóztatása céljából foganatosított erdőtermés-számítások teljesítettnek, s hogy azok általában véve, a mint a többszörös ellenőrzési számítások igazolják, megfelelnek a hazai erdők termőképességének, megjegyezvén róluk egyébiránt még azt, hogy a szálerdőnél termelt rőzsefát, mely a termésnek átlag 3 egész 8%-át és a tuskófát, mely 5 egész 15%-át teszi és a sarjerdőnél a rőzsefa termését, mely 10 egész 30%-ot tesz, nem tartalmazzák.

Mit kell megjegyeznünk arra az esetre, ha oly erdők termése iránt akarunk tájékozást szerezni, melyek különféle fanemekből állanak?

Arra az esetre, ha oly erdők termése iránt akarunk tájékozó számítást tenni, melyek különféle fanemekből állanak, az előbbi kérdésben közölt vagy az «Erdészeti Segéd-táblák»-ban található fatermési adatokat illetőleg még megjegyzendő, hogy azok mind olyan erdőkre szólnak, melyek egyedül csak az illető egy fanemből állanak; ha azonban olyan erdők átlagos termésének kiszámításánál akarjuk azokat használni, melyek hasonló fordában kezelt és vegyesen álló több fanemből állanak, akkor először ki kell számítanunk, hogy az illető erdőterületből a vegyesen álló fanemek egy holdon egyenként mily arányban állanak egymáshoz s akkor a termési adatokat csak az illető arányrészszel vesszük számításba. Így például, ha egy hold szálerdőn a fának $\frac{2}{10}$ része bükk, $\frac{4}{10}$ -e luczfenyő és $\frac{4}{10}$ -e tölgy, akkor, ha ez az erdőtalaj a lucz fenyőre első osztályu, a bükkre másod- és a tölgyre harmadosztályu, a kiszámítás a fennebb közölt adatok szerint következő:

a bükkfa termése egy holdra, minthogy e fanem az összes fának csak $\frac{2}{10}$ -ét teszi, a másod osztályu talajon a termés kéttizedével, vagyis 0.52 köbméterrel számítandó;

a tölgy egy holdra, minthogy a fának $\frac{4}{10}$ -ét teszi, a termés négytizedével, vagyis 0.8 köbméterrel számítandó;

a lucz-fenyő az első osztályu talaj termésének négytizedével, vagy 2 köbméterrel számítandó;

mely számításokból aztán kitűnik, hogy az illető erdő egy holdja következő fatermést ad:

bükkfában 0·52 köbmétert,

tölgyfában 0·8 »

lucz fenyőfában pedig . 2·0 »

Ha már most azt akarjuk tudni, hogy 500 hold oly erdőnek, melyen a lucz fenyő-, bükk- és tölgyfa a fennebb megjelölt arányban vannak vegyülve, mily nagy a fatermése, akkor minden egyes fanem termését külön sokszorozzuk 500-al s megkapjuk a kívánt fatermési összeget, mely a például felvett esetben következő:

0·52 k. m. \times 500 = 260 k. m. v.; 0·75 = 346 (ür) m. tölgyfatermés

0·8 » \times 500 = 400 » » 0·75 = 533 » » bükkfa »

2·0 « \times 500 = 1000 » » 0·75 = 1333 » » lucz fenyő »

XVII. FEJEZET.

A vágatási korról vagy a forda megállapításáról.

Mikép nevezzük azt a kort, melyig az erdőt vagy annak fát neveljük?

Azt a kort, melyig az erdőt vagy annak fát neveljük, illetőleg, mely kor összes éveinek lefolyása alatt az egy külön gazdasági testet képező erdőnek minden egyes évre eső használati területe egyszer vágás alá kerül, vágási kornak, forda-időnek, vagy röviden fordának nevezzük.

Mely tényezők jönnek a forda-idő megállapításánál tekintetbe?

A forda-időnek vagy annak a kornak megállapításánál, melyben a fák levágandók lesznek, főleg következő tényezők jönnek tekintetbe:

a választott vagy meglevő üzem-mód sajátosságai;

a termőhelyi viszonyok, vagyis az illető erdőtalaj minősége és az erre a talajra befolyó égalji viszonyok;

a fák természete;

a termelendő fa legelőnyösebb értékesíthetése;

az erdőbirtokos külön czélja vagy érdeke.

Ezeknek a tényezőknek kívánalmaihoz képest aztán a forda hosszabb vagy rövidebb időre terjed.

Minő következménye van annak az erdő fa-tőkéjére, ha a forda hosszabb vagy rövidebb?

Ha a forda hosszabb időre állapittatik meg, akkor annak az a következménye lesz az erdő fa-tőkéjére, hogy az erdőben nagyobb fatömeg halmozódik össze s így a birtokos annak kezelésébe nagyobb gazdálkodási fa-tőkét helyez; míg, ha kisebb vagy rövidebb a forda, akkor az előbbivel ellenkezőleg, az erdőgazdasági tőkének a talajon kívül egyik alkatrészét képező fa-tőke is kisebb lesz. Ebből következőleg tehát, ha valamely erdő fordája leszállittatik vagy rövidítettetik, akkor abból több fa jön vágásra, mint a leszállítás előtt; ha pedig felemeltetik vagy hosszabbá tétetik, akkor kevesebb; de természetesen csak az alatt a z idő alatt, melyben a leszállítottfordának megfelelő fa-tőkéhez képest mutatózó készlet-hiány kipótoltatik.

A hazánkban elterjedt főbb erdei fáknál általánosan véve minő fordakor állapittatik meg?

A hazánkban elterjedt főbb erdei fáknál arra az esetre, ha azt akarjuk, hogy azok számunkra csupán a lehető legtöbb fatömeget szolgáltatassák, következő fordák állapíthatók meg.

I. Szálerdő-üzemnél.

Lucz- és jegenye fenyőfáknál:

I. és II. oszt. talajon 80—120 vagy kerekszámban 100 éves forda III. » » 70—100 éves forda.

Erdei fenyőnél:

I. osztályu talajon 70—100 éves forda,

II. és III. » » 60—100 » »

Fekete fenyőnél:

I. osztályu talajon 60—90 éves forda,

II. és III. » » 60—80 » »

Vörös fenyőnél:

- I. és II. osztályu talajon 60—100 éves fordá,
 III. „ „ 60—70 „ „

Tölgyerdőnél:

- I. és II. osztályu talajon 100—120 éves fordá,
 III. „ „ 80—120 „ „

Bükkerdőnél:

- I. és II. osztályu talajon 100 éves fordá,
 III. „ „ 80—100 „ „

II. Sarjerdő-üzemnél.

Tölgy- és bükk-sarjerdő, mely más fanemekkel kevert.

- I. és II. osztályu talajon 30—40 éves fordá,
 III. „ „ 30 „ „

XVIII. FEJFZFT.

Az erdő használatáról.

I. A favágatásról és az erdő főhasználatáról.

Miben áll az erdő használata?

Abban, hogy az ott termett fát a vágásrend és az erdőgazdaság szabályai szerint levágjuk, céljainknak legmegfelelőbben értékesítjük, s hogy az erdőből a fában nyerhető főhasznon kívül még a többi előfordulható mellékhasznu dolgokat is, minő a legelő, kőfejtés, gyümölcs, gubacs, alom és füvek szedése, továbbá a vadászatbeli haszon és néha gabonatermelés is, veszendőbe menni ne engedjük, hanem a viszonyoknak megfelelő pénzösszegért értékesítsük.

Mit kell tudnunk, hogy a fát célszerűen használhasuk fel?

Tudnunk kell, hogy miképen kell azt levágni, feldolgozni, a termelési helyről elszállítani, s legelőnyösebben pénzzé tenni.

Mikor vágjuk le a fát?

A fát általában őszi végén és télen szoktuk levágni, mert erre ekkor leginkább ráérünk s a favágók is ilyenkor legolcsóbbak. Azt a fát, melyről cserkérget hántunk, tavasszal, a nedvforgás idejében vágjuk, mert ekkor a kéreg legkönnyebben hántható. A magas hegyeken lévő fenyvesekben a tutaj és fűrészsanyagok készítésére használandó fát tavasszal és nyár elején vágjuk, mert ilyenkor könnyebben hántható és jobban kiszárad. A fenyő-szálfák levágatását faanyaguk tartósságának és szép színezetének megővése végett kívánatos legalább június hó közepéig befejezni. A július, augusztus és szeptember hóban vágott tűzifára nézve tapasztaltatott, hogy legjobb tüzi ereje van. A száraz helyen felhasználandó épületfát, a mennyiben lehet, legjobb december hóban vágni; a vizes vagy nedves helyre beépítendő fára nézve tapasztaltatott, hogy az tartósabb, ha nedvkeringés idejében vágatott.

Mire kell figyelni a fák levágásának megkezdése előtt?

A fák levágásának megkezdése előtt, átjárván a levágandó erdőrészt, gondosan meg kell vizsgálnunk, hogy mely fákat mire akarunk használni, és megjelölve azokat, a levágatást a legértékesebben kezdjük meg, azután vágjuk az arra következő értékűt, legvégre pedig a tűzifát.

Mily sorrendben tanácsos a fákat levágni?

A fákat következő sorrendben tanácsos levágni: legelőször levágjuk a mű- és szerszámfát s a legértékesebb épületfát, azután a deszkatermelésre használandó egészséges és nem ágcsontos fákat, a zsindelycsinálásra használandó jó hasadó fát, erre a közönségesebb épületi fát és legvégül a tűzifát. A középerdő üzemnél azonban eltérünk e módozattól, amennyiben ennél előbb a csekélyebb értékű alsófát dolgozzuk fel, hogy ezzel tetemesen könnyítsünk a főfák döntésén, feldolgozásán és kiszállításán.

Mire kell figyelni a vágás megkezdése előtt ott, hol az újraerdősülést a vetővágás által eszközöljük?

Ott, hol az újraerdősülést a vetővágás által eszközöljük, figyelniünk kell arra, hogy mindenekelőtt a vágástéren

visszahagyandó ép és egészség anyafákat jelöljük ki. Ilyen anya- vagy magfának sem igen koros, sem igen fiatal fák nem hagyhatók fenn, hanem csak olyanok, melyek magtermő képességük korát elérték és jó erőben vannak; megjegyzendő lévén még az, hogy tanácsosabb inkább több anyafát hagyni, mint kevesebbet, miután ha többet hagyunk a feleslegest a következő vágásnál ugyanis könnyen kivághatjuk.

Mire kell vigyázni a levágandó erdőterület kijelölésénél az erdő többi részén lévő fák biztosabb fenntartásának érdekében folyólag?

A levágandó erdőterület kijelölésénél s illetőleg a vágás foganatosításánál az erdő többi részén lévő fák fennállhatásának érdekében folyólag nagy gondot kell fordítani arra, miszerint a vágás alá veendő terület aképen jelöltessék ki, hogy az azon foganatosítandó faejtés által a romboló szeleknek út ne nyitassék. E célból tehát szükséges kellő tájékozással birni arról, hogy az illető erdőterületre nézve mely irányból jönnek a legveszedelmesebb szelek s akkor, a mennyiben csak lehet, a vágást az erdő azon részén kezdjük meg, mely a veszedelmes szél irányával ellenkező oldalon van s azután erről a részről megyünk fokozatosan az évi vágásokkal az erdő másik oldala felé.

Hazánkban általában véve az északnyugati szelek lévén azok, melyek veszedelmeseknek bizonyultak, ennél fogva az olyan erdőkben, melyekre nézve ez az eset áll, a vágásokat a délkeleti, vagyis a veszélyes széltől védett oldalon kezdjük és innen az északnyugati oldal felé vezetjük, még pedig keresztben vagy függőlegesen a szél irányára; mert így a szél rombolása ellen a tovább is fennállandó erdőrészt s a levágott erdőterületen növő új fákat legbiztosabban védhetjük meg.

Hasznos-e csak egyedül a fejszét használni a favágásnál?

A favágásnál csak egyedül a fejszét használni nem hasznos, sőt igen káros, mert úgy a levágásnál, mint a feldolgozásnál a fejsze útja alá eső roványok kivágása által

igen sok fa forgácsolódik el s ez a kár annál nagyobb, minél vastagabb a fa.

Ezért tehát arra kell vigyázni, hogy a fát mindig a fűrész segélyével vágjuk le és dolgozzuk fel, mert ilyenkor, magunk számára vagy az eladásra is, több faanyagot nyerünk. A fűrészt pedig csupán csak ott kell mellőznünk, a hol vékonyabb 5—15 cmtr. vastag fát kell levágni s így alkalmazása munka- és idővesztésbe kerülne.

Hogy vágjuk le a fát?

A fának levágásánál következőképen járunk el: először megnézzük, hogy melyik oldalra akarjuk ejteni; erre nézve azonban arra kell vigyázni, hogy arra az oldalra ejtsük, a melyen a többi fákban vagy alatta álló csemetékben legkevesebb kárt tehet s maga is legkevésbé törhet össze; ha pedig hegyoldalon áll a fa, akkor azon kell lennünk, hogy a hegyoldal felé, vagy a mennyiben lehet, legalább az oldalon keresztbe essék, mert lefelé esve nagy súlyt vesz s vagy összetörik, vagy messzire elcsuszlik s nemcsak az alatta lévő fákat és csemetéket sérti meg, de még az erdő földjét is igen felszaggatja.

Ha kiválasztottuk azt az irányt, melybe a fát leejtjük, akkor először annak az esés irányában való oldalán a fának egyharmadrésznyi vastagságáig vagy közepéig a fejszével egy roványt vágunk be, még pedig úgy, hogy annak alsó része, mint a 42-ik ábra mutatja, lehetőleg vízszintes legyen; erre aztán az ellenkező oldalon a fűrészt a vágott roványnál 3—5 centiméterrel magasabbra illesztjük, azért, hogy a fának súlyát az ejtési oldalra hozzuk, mire a fűrészeléstart kezdjük meg; a fűrész után pedig, ha már az anynyira mélyre haladt, hogy szorulni kezd, egy fából vagy vasból készült éket verünk, melylyel a fa megemeltetvén, a fűrész könnyebben halad, mely eljárás után aztán, ha a vágás elég



42-ik ábra.

mélyre ment, a fa leesik. Megjegyezhetjük még azt, hogy amint a fűrészt után az éket kissé jobbra vagy balra verjük be, a szerint fog a fa az esés főirányában és az ék beverésével ellenkező vonalba esni.

Van-e a fa leejtésének a levágáson kívül más módja is ?

Van, az ugynevezett kiásás, ez azonban csak téres helyeken és ott alkalmazható, a hol a tuskók kivétele által nyert fát is előnnyel lehet értékesíteni; nem lehet megengedni azonban meredek hegyoldalokon, véderdőkben s ott, hol vizmosásoktól, kőgörgetegektől s hegyomlástól lehet félni.

Mi teendők van a fával a leejtés után ?

A fának leejtése után következik annak feldolgozása, mi akképen történik, hogy ágaitól megtisztítjuk s aztán a hosszában elöttünk fekvő törzset szemügyre vesszük s megfigyeljük, hogy azt szükségünk és viszonyaink szerint miképen tanácsos feldolgozni, hogy legjobban értékesíthessük.

Ha épületfára alkalmas része van, azt külön egy darabba vágjuk, még pedig ha eladni szándékozunk, olyan mértékben és alakban, amint azt a vevők vidékünkön keresni szokták, s a mint például alkalmas lehet a házi-, gazdasági-, vízi- és gyári-építkezésre; ha finomabb asztalos és esztergályos munkára alkalmas része van, azt a törzsből egyes kisebb darabokban vágjuk ki, ha különben eladható, a mi aztán az ugynevezett műszerfa.

Ha találunk még olyan részt, mely szerszámfa gyanánt a kerekas, bognár és hasonló kézművesek által összevásároltatik, azt is kivágjuk a törzsből.

Legvégül pedig, tehát az épületi-, mű- és szerszámfa kivágás után, a még visszamaradó részeket, az ágakat és galyakat tűzifának dolgozzuk fel.

Milyen fa alkalmas épületfának ?

Épületfának alkalmas a szép, egyenes és amennyiben lehetséges, minden görcs nélkül való egészséges fa, melyet az erdőben legtöbbnyire csak négy oldalra szoktak megácsolni vagy megnagyábolni, úgy, hogy szögletén itt-ott

még egy kis kéreg marad. Megjegyzendő egyébiránt, hogy épületfának nem csupán az egyenes fa használható, hanem jó annak még az olyan is, mely már természetesen nyert olyan görbe vagy ágas növéssel bir, aminő fák például egyes gyári részeknél, továbbá a hajóknál és malmoknál is szükségesek. Zsindelynek pedig sima, göcsnélküli és könnyen hasadó fa kell.

Melyek a használtabb épületfa-választékok?

A használtabb vagy keresettebb épületfa-választékok az alább következők:

1. Épületi fák: a polgári és vízépitészet körében, házakhoz, gazdasági és ipari-, hid- és gyárépületekhez szükséges és a fenforgó cél szerint különböző méretű fák, u. m. alap-, fal-, padló-, kötő- és födélgerendák, oszlop- és szarufák, padló-, szegély- és küszöbfák, czölöpök és támasz- vagy feszítőfák és gerendelyek. Épületfákra használatnak főképen a fenyőféle- és a tölgyfák; kisebb felszerelési tárgyakul bükkfa is.

Az építészeti fákhoz tartoznak a rönkök vagy tönkök, melyekből a különböző méretű deszkagyártmányok, u. m. padló- és közönséges deszkák, léczek és méretfák (scala-fa) stb. készíttetnek. E készítés gőz- és vízi fűrészek által történik s minthogy a fák ekként feldolgozott alakban vagy ugynevezett félgyártmány minőségben a távolabb fekvő fogyasztó vidékre való szállítás költségeit könnyebben viselhetik el, így előnyösebben értékesíthetők; minélfogva a deszka- vagy fűrészárak készítése nagyobb terjedelmű erdőknél már magában helyt, az erdőben történik. Ily művek felállításánál a feldolgozható famennyiség, az előállítható gyártmányok minősége és értékesíthetése, illetőleg kereslete, az üzlet hosszabb vagy rövidebb ideig való fenttarthatása, a fűrész helye, a gépek beszerzése, az üzlet berendezése s a munkások díjazása, a fatermelési és fuvar-költségek pontos előleges számítását igényelvén, az e részben való tájékozás vagy tanács végett szakértő erdőtisztek kérdezendők meg. A fűrészek kezelésénél arra kell törekedni,

hogy a feldolgozott nyers faanyagoknak legalább 54–60%-a tiszta fűrészáru legyen, mihez képest a többi széldeszka, apró hulladékfa és fűrészpor leend. Az egyszerűbb erdei vízi fűrészeknél a tiszta fűrészáru kihozatala rendszeren nem éri el az 56%-ot.

2. Hajóépítészeti fák, a hajótest kiállításához szükséges erős minőségű, különféle növésű ugynevezett L vagy térdfák, Y vagy C és S alakú fák. Árbócz- és vitorlafák, lucz-, erdei- és vörös fenyőből, meg ormányfák tölgyből. A hajó belső részénél előforduló felszerelési tárgyakul bükkfa.

3. Vasúti fák, talpfák, tölgy- vagy ákáczfából s most már számosabb helyen bükkfából is, továbbá távirdapóznak fenyőféle fából, vagy ahol ilyenek hiányzanak, tölgyfából és ákáczfából.

4. Bányafák, a bányamivelésnél szükséges célokra, főleg az alagok falának és boltozatának kiácsolására leginkább tölgyfából, vagy ott, hol rövidebb ideig szükséges, bükkfából is.

Milyen fa kell mű- és szerszámfának?

Mű- és szerszámfának szintén ép, egészséges fa kell, mely hosszúságára és vastagságára nézve általában kisebb méretű az épületi fánál s mely legtöbbnyire az illető fogyasztó kívánságának megfelelő alakban dolgoztatik fel.

Melyek a használtabb mű- és szerszámfa-választékok?

A használtabb mű- és szerszámfa-választékok a következők:

1. Gazdasági fák, vékonyabb és vastagabb rönkök, rudak, ekegerendelyek és ekeszarvak, czölöpök, karók, létrák, szőlő-, paszuly- és komló-karók, etető- és itató-vályuk, kerítés- és sövényfák, melyeket egyik vagy másik fanemből a földmivesgazdák rendszeren maguk készítenek el oly alakban, aminőre szükségök van, fonó vessző-, sövény- vagy kertkerítésre s végül istállók és udvarok tisztítására nyirseprő ágak.

2. Bodnár, vagy kádárfa, hordódongák, hordófenékek bor-, szesz- és sörhordók számára: tölgy- és gesztenyefából. Sörhordók számára újabb időben bükkfából. A

sótermelésnél apró só szállítására és kereskedésben fűszerárak szállítására bükk- és fenyőféle fákból. Abroncsok mogoró- és nyírfából, vagy szükség esetén vékony tölgyhajtásokból.

3. Hasított áruk, az épületek fedésére használt zsindeley- és fedéldeszka, melyek általánosan szabadkéz-zel készíttetnek fenyő- és bükkfából.

4. Burok-fa, a hidak, utcák és utak burkolatára, azok kipadolása vagy kikövezése helyett használt fakoczkák, fenyő-, tölgy- és bükkfából.

5. Asztalos-fa, a különböző butorok készítésére jó minőségű, szép szövetű és színű fákból: különösen kedveltebbek a tölgy-, dió-, kőris-, cseresznye-, szil-, éger-, hárs-, nyír- és általánosan használt a bükkfa. Deszkáknak és lágy butorokra a fenyőfélék. Boriték-fa (fournier fa) a lehetőleg szép lángos vagy habos szövetű diófa, kőris- és nyárfa.

6. Szekér- vagy kocsi gyártó-fa, keréktalpak, küllők, kerékagyak, tengelyek, rudak, ágasok, szekér-oldalok, ágyuszerfák, szántalpak és taligafák Tölgy-, bükk-, gyertyán-, kőris-, nyír- és szilfából; kerék- vagy dörzsfékek vasutakhoz nyárfából.

7. Faragott áruk, teknők, lapátok, villák, kanalak, faczipők, puska-agyak és gyermekjátékok, fenyő-, bükk-, nyár-, hárs-, nyír- és fűzfából, s a puska-agyak diófából is.

8. Gyufa-huzalok a gyufagyártáshoz lucz-, jegenye- és erdei fenyőből.

9. Lemez- vagy vékony szelvényfák, szitakávák és dobozok készítésére fenyőféle fákból, nevezetesen: lucz- és jegenye fenyőből. Könyvkötők és cipészek számára a könyvtáblákba és cipőtalpakba bükk- és nyárfából.

10. Hangszerfák, ezek tulajdonképpen a finomabb minőségű asztalos-fák, azzal a kivétellel, hogy göcs-foltos darabok nem vétetnek meg; különösen jól fizetett a zongorákhoz keresett hangfenékfa, mely igen finom növéssű és egyenlő évgyűrűkkel bíró lucz fenyőkből nyerhető; kívánatos, hogy az évgyűrűk minél sűrűbbek legyenek, s hogy egy centiméternyi szélességre legalább 6 vagy 8 évgyűrű essék.

11. **Fonó-anyagok**, kosárkötők és kocsigyárosok számára fűz- és nyirfavesszőből.

12. **Papirgyártáshoz** felhasznált lucz-, jegenye-, hárs- és nyárfa-anyagok, melyek a papirgyártásnál a szövetrongy pótlására gyárilag péppé dolgoztatnak fel, illetőleg a fa rostanyaga vétetik használatba.

Mit kell megjegyeznünk a tűzifáról?

Azt, hogy a tűzifát a szerint, amint azt a törzsből, a vastagabb vagy vékonyabb ágakból, a tuskókból, vagy a törzs göcsösebb és romlottabb részeiből készítjük, hasáb-, dorong-, galy-, tuskó- vagy selejt-fának nevezzük. Tűzifául használjuk fel mindazt a fát, melyet épületi-, mű- és szerzőmfa gyanánt nem lehet értékesíteni.

Mire kell figyelni a tűzifa feldolgozásánál?

A tűzifa feldolgozásánál arra kell figyelni, hogy mikor az felvágatott, kiválasztassék belőle a hasábfá, továbbá szintén külön vétessenek a dorong-, a galy-, tuskó- és selejtfá.

Minő fákat dolgozunk fel hasábfának?

Hasábfának dolgozzuk fel a fát rendesen 10 cmtr gömbölyű vastagságtól felfelé, melyeket egészen 15 cmtr vastagságig csupán kettőbe hasítunk, a 15 cmtrnél vastagabbakat pedig három vagy több darabra; erről egyébiránt tudnunk kell, hogy apró, vékony hasábokat nem szoktak készíteni s hogy a jó minőségű tűzifa hasábok mind a két végükön fűrészszel vannak vágva, rendesen 1 méter hosszúságúak, s a gömbölyű vagy kérges oldalon legalább 10 cmtr szélesek. Hogy azonban a hosszúsági mérték pontosan megtartassék, a vágás megkezdése alkalmával egy, a készitendő hasábfá hosszával egyenlő pontos mérték adatik a favágók kezébe, s azok szigorúan ellenőriztetnek, hogy a mértéknél hosszabb vagy rövidebb hasábokat ne készítsenek.

Melyik a dorongfa?

A dorongfa az ágakból készült gömbölyű fa, melybe az 5 centiméter vastag ágtól egész a 10 centiméter vastag ágakat dolgozzuk fel.

Melyik a galy-, melyik a tuskó- és melyik a selejtfa?

A galyfa az 5 cm-tről vékonyabb ágakból vagy galyakból, a tuskófa a fa tövéből és gyökereiből, a selejtfa pedig az egész fa romlottabb vagy igen göcsös, bogos részeiből készített tűzifa.

Mit kell tudnunk a tűzifa-felrakásolásról?

A felrakásolásról tudnunk kell, hogy a tűzifát a vágás helyén 1–2 vagy ritkán több méter magas s 1–2 vagy több méter hosszú rakásokba gyűjtetjük. A magasságot azonban, azon okból, mert a fa, midőn a favágó felrakja, nyers, és idő folytán összeszárad, vagyis összeaszik, a felrakásoláskor valamivel bővebbre szabjuk, még pedig, ha a rakás magassága 1 méter, akkor 1 deciméterrel, úgy, hogy a teljes magasság 1 egész és 1 deciméter legyen, ha pedig a magasság 2 mtr, 2 deciméterrel, úgy, hogy a teljes magasság ismét 1 egész és 1 deciméter legyen, hogy így aztán egy métert később is mindig pontosan kiadjon.

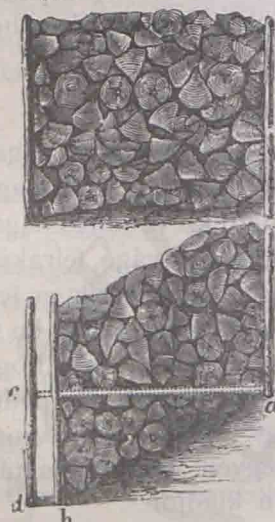
Továbbá figyelünk kell arra, hogy a hasábok jól tömötten tétessenek egymásra még pedig úgy, hogy kezünket azok közt a rakáson ne dughassuk keresztül, vagy a mint a favágók mondani szokták, a nyul ne futhasson a rakáson keresztül; hogy egy két-méter hosszú rakásba az oldalkarók összetartása végett legfeljebb két és lehetővé vékony kampó tétessék fel, s hogy a rakatok tuskókra, kövekre vagy hantokra ne tétessenek, hanem lehetővé sima és száraz helyre állittassanak.

A rakás mélységét a berakott hasábok hosszúsága mutatja, így például, ha a hasábok 1 méter hosszúak, akkor egy 1 méter magas és 1 méter hosszú rakásról vagy röviden a méterről azt mondjuk, hogy 1 méter magas, 1 méter hosszú és 1 méter mély.

Mire kell vigyázni, ha a tűzifát hegyoldalon, lejtős irányban kell rakni?

Ha tűzifát hegyoldalon lejtős irányban kell rakni, akkor szükséges arra vigyáznunk, hogy a rakás hosszúságát ne a

földön mérjük, hanem mint a 43. ábrán *ab* betűkkel jelzett fehér vonal mutatja, ott, ahol a fát felállítani kívánjuk, az 1 vagy 2 méter hosszúságú mérték egyik végét a rakás



43-ik ábra.

felső végére *a* pontra tegyük s aztán vízirányosan tartsuk *c* pontra, s a meddig annak vége ér, addig kell a fának is kirakva lenni. Ez pedig azért szükséges, mert ha a rakás hosszúságát a lejtős oldalon mérjük, akkor az *a* pontból lefelé mért egy vagy két méter vége *b* pontra esik s így az oldalkarót oda üjtük fel, míg ha vízirányosan tartva mérünk, akkor a második karó nem *b*, hanem *d* pontra lesz leütve, mely esetben aztán a rakás térfogata, miként a rajzon üresen maradt két karóköz is mutatja, nagyobb, vagyis a valóságnak megfelelő lesz s miként az ábrán

is látható, éppen annyi fát foglal magában, mint a sík területen rakott s az ábra felső részén látható ugyanazon méretű rakás.

Hogy mérjük a fát?

A tűzfát méterekben mérjük és pedig egy méter alatt olyan rakást értünk, melynek magassága, hosszúsága és mélysége pontosan egy métert tesz.

Az épületi-, mű- és szerszámfát vastagsága és hosszúsága szerint mérik, még pedig a vastagságot centiméterekben, a hosszúságot pedig méterekben és a fa rendesen annál drágább, minél vastagabb és minél hosszabb, vagy ugyanazon hosszúság mellett minél vastagabb.

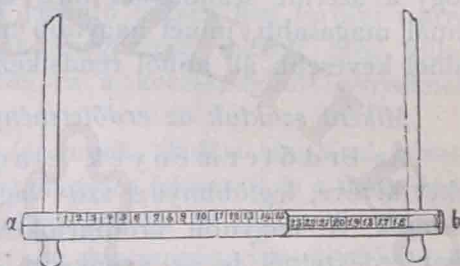
Legigazságosabb és biztosabb mérték azonban a köbmértékkal való mérés, melyet általánosan köbméterekben szoktunk kifejezni. Hogy az egész vagy egy darab fában hány köbméter van, azt az *e* célra kidolgozott erdészeti táblákkal tudhatjuk meg, a melyek kimutatják, hogy bármely hosszúság és bármely vastagság mellett egy bizonyos fa

hány köbmétert tartalmaz, azaz, hány olyan darab fakoczkát lehetne abból kivágni, melynek hosszúsága, magassága és szélessége egymáshoz egyenlően mind egy-egy méter lenne.

A fák vastagságának mérésére minő mérőeszközt használunk és miként kezeljük azt?

A fák vastagságának mérésére az ugynevezett átlazót használjuk, mely, miként a 44-ik ábra mutatja, két horony metszéssel egymásba illesztett s czméterekre beosztott, 5 cmtr. széles és 4 cmtr.

vastag, rendesen 50 cmtr. hosszú vízszintes vonalzóból áll, melyekre függélyesen egy 4



44-ik ábra.

cmtr. vastag és 50 cmtr. hosszú lécz van megerősítve, s melynek alsó része a fogantyut képezi.

Ennek a két vonalzónak felső lapja a fa vastagsági méretének mutathatása végett centiméterekre van beosztva s az számokkal megjelölve, még pedig a számbeosztás, miként a 44. ábrán is látható, balfelől kezdődik s jobbfelé vezetve ér véget, míg az átlazó másik felét képező jobboldalán a centiméterek sorszáma (miután az átlazó másik fele a másikba betolható) jobbról kezdődik és balfelé megy. Miután pedig a felső lapnak egész alsó fele ki van hornyolva, így az, a mint a fa, megmérés végett, a függélyes két szárnyléc közé fogatik, tetszés szerint összetolható, vagyis a megméréendő fa, vagy törzs két oldalára szorítható s ekkor a mértéket tartalmazó mérőoldalon megnézzük, hogy a két szárnyléc között hány centiméter van és ennyi a fa vastagsága vagy átmérője. Ez a mérőeszköz a köbtartalmak kiszámításánál nagy jelentőséggel bír s ezért kiválóan szükséges, hogy legnagyobb pontossággal legyen készítve. Minthogy a fatörzsek vastagságának mérése egyedül ezzel az eszközzel fogatosítható leggyorsabban és legpontosabban, azért egyedül ennek használata engedhető meg.

Mit kell tudni a fa értékesítéséről?

A fa értékesítésének czélszerű eszközölhetése végett tudni kell, hogy azon a vidéken, a melyiknek a mi erdőnk ad fát, mily nemű faanyagokra van szükség, hogy olyan faanyagokat készítsünk eladásra; tudnunk kell, hogy a szomszédos erdőkben és fapiaczkokon mi a fának az ára, hogy a szerint szabhassuk meg az árt, mely rendszerint annál magasabb, minél nagyobb mértékben keresik azt és minél kevesebb áll abból rendelkezésre.

Miként szoktak az erdőtermények eladatni?

Az erdőtermények eladása magán alku-eseteket kivéve, legtöbbször szó- vagy írásbeli árverés útján történik. A nagyobb erdőbirtokosoknál s különösen az államerdészethozárnál is, az évenkénti anyagtermésből várható jövedelem biztosítása végett, a több évre való és általában 3 egész 5 és 10 évre terjedő, az erdőgazdaság természete által is teljesen indokolt eladások fogantatásának, részint állandó árak meghatározása mellett, részint pedig olyképen, hogy az árak minden évben, vagy minden 3-ik vagy 5-ik évben 2, 3, 5 vagy 10 százalékkal felemeltetnek, avagy oly helyeken, hol minden évben biztosan és jól lehet eladni az egész fatömeget, ott azt minden ősszel vagy tavasszal jó hitelű kereskedőknek szabadkézből vagy árverés útján adják el.

Kisebberdőbirtokoknál az évi vágásterület egészben vagy egyes kis területekre lefelé egész $\frac{1}{8}$ és $\frac{1}{16}$ holdnyi nagyságra osztva, tövön vagy az erdőben szóbeli árverésen és a mennyiben lehet, a fa elvitele előtt teljesítendő fizetés mellett adható el, míg ott, hol a vidék földmives népe nem bír fával, az eladás egyes törzsenként s mindjárt az árveréskor való fizetés mellett jó sikerrel eszközölhető.

Tekintettel a kezelés egyszerűsítésére s arra, hogy a birtokos részéről minél kevesebb pénzt kelljen a termésbe fektetni, általában véve a birtokos szempontjából legtöbb előnyt ígér a fának tövön való eladása, mely körülményből folyólag a házilag való termelés inkább ott

foganatosítandó, hol tövön való eladás által nem lehet oly kedvező árakat elérni, mint akkor, ha a fa termelését és félégyártmányokká való feldolgozását az erdőbirtokos teljesíti.

Végül még megjegyzendő, hogy előnyös értékesíthetés szempontjából multhatatlanul szükséges a termelt fát levágása után is aként kezelni, hogy az használhatósági értékéből ne veszítsen, miért is úgy az erdőben, mint a rakhelyeken száraz és légtől járható helyen kell tartani s arra vigyázni, hogy jóságának megőrzése mellett még külső kinézése is eléggé tetszetős és a kereskedelmi igényeknek megfelelő legyen.

A faanyag tömege és ennek eladási alap-árul felvett értéke holdanként, vagy az eladásra felosztott és a természetben is megjelölt területenként becslés és kiszámítás útján s általában a földmívelésügyi m. kir. ministerium által kiadott erdészeti segéd táblák adatai szerint állapítandó meg; míg egyes törzsek átmérőjük és hosszúságuk nagyságához mért árak szerint adhatók el.

Rendezett erdőgazdaságnál az erdőtermények eladására a fakelendőségi viszonyok s a fatermelési és kezelési költségek pontos számbavétele mellett megállapított árszabály áll fenn.

II. A favágatásnál használt eszközökről.

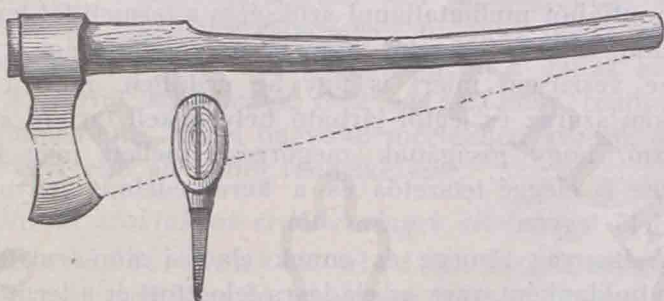
Minő eszközöket használunk a fák levágására és feldolgozására?

A fák levágására és feldolgozására általában véve az ejtő-, az ág, meg a hasítófejszét, továbbá az ív- és egyenes élű s a kávas-nyelű fűrészét használjuk; némely vidéken azonban csupán a fejszével vágják és dolgozzák fel a fát.

Mit kell tudnunk az ejtőfejszéről?

Az ejtőfejsze (alakját a 45-ik ábra mutatja) egy 15—20 centiméter hosszú fejsze, melynek a nyelet magába fogadó foka kerek vagy körített, 8—10 cm-ternyi hosszú éle kissé ívre vagy hold-alakra van készítve; a fejsze nyele 80—90

cmt. hosszú. A vágás könnyebbitése kedvéért szükséges, hogy a fejsze éle a kissé kikanyarított nyél felé hajoljék (ugy mint a 45-ik ábrán a pontozott vonal mutatja). Az ejtőfejszét az álló törzsek ejtésére szoktuk használni s azt, hogy jól van-e készítve, arról lehet megismerni, ha az éltől

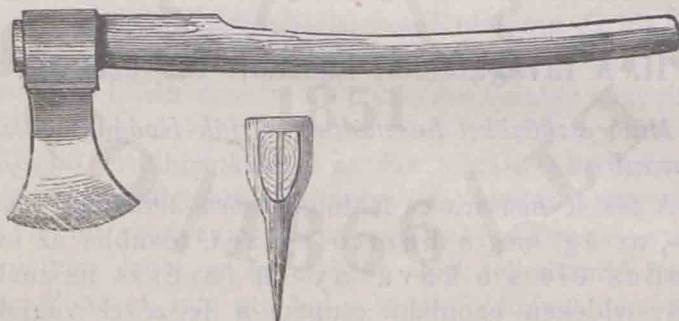


45-ik ábra.

kezdve a fok felé mindkét oldalon és egyenlően menedékesen, vagyis ék-alakulag vastagodik (amint a 45. ábra alatt lévő előnézet mutatja). E fejsze súlya $1-1\frac{1}{2}$ kilogramm.

Mit kell tudnunk az ágfejszéről?

Az ágfejsze (alakját és előnézetét a 46-ik ábra mutatja)

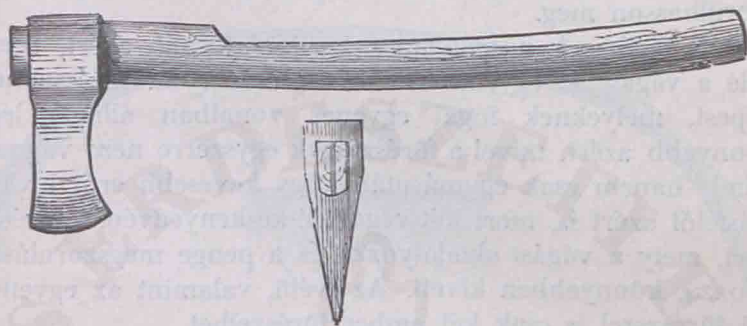


46-ik ábra.

abban különbözik az ejtőfejszétől, hogy foka nem körített, hanem szegletes, annál hosszabb élű s mintegy negyed kilogrammallyal nehezebb. A fatörzsnek ágaktól való letisztítására használtatik.

Mit kell tudnunk a hasítófejszéről?

A hasítófejsze (alakját és előnézetét a 47-ik ábra mutatja) az ejtő- és az ágfejszétől abban különbözik, hogy

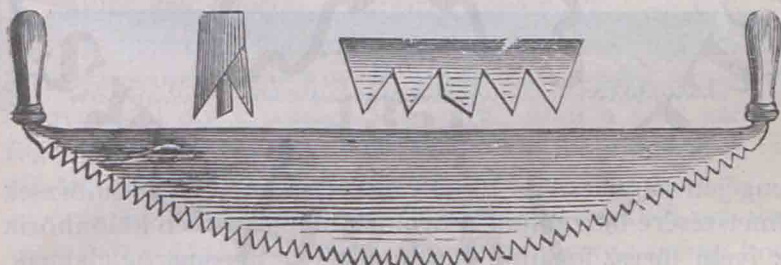


47-ik ábra.

szögletes foka amazokénál sokkal erősebb s már az egész fejsze, azért, hogy a fát könnyebben hasítsa, egy erősebb éket képez és súlya nehezebb, mert 2—3 kilogrammot nyom.

Mit kell tudnunk az ívfűrészről?

Az ívfűrész (alakját a 48. ábra mutatja) fogai az él hosszában körív alakú vonalban állanak; a fák ejtésére, a



48-ik ábra.

törzsek keresztül-fűrészelésére és a vastagabb ágak lefűrészelésére használtatik: a fűrész egész hossza 1,3—2 méter, szélessége a közepén 16—25 cméter, mely azonban középtől kifelé a fogantyuk irányában az ívalak megadhatása végett egyenletesen keskenyedik; vastagsága 2 milliméter, melynek azonban a fogaktól a fűrész hátafelé szintén

keskenyedőnek kell lenni, azért, hogy a metszés alkalmával a fűrész széles lapja a vágandó törzsben annál kevésbé szorulhasson meg.

E fűrésznek használata a legajánlatosabb azért, mert vele a vágás, az egyenes élű és a kává-s-nyelű fűrészekhez képest, melyeknek fogai egyenes vonalban állnak, legkönnyebb azért, mivel a fűrészfogak egyszerre nem vágnak mind, hanem csak egymásután s így kevesebb erőt kíván, másfelől azért is, mert két vége felé keskenyedvén, a fűrészport, mely a vágást akadályozza és a penge megszorulását okozza, könnyebben kiveti. Az ívelű, valamint az egyenes élű fűrészszel is csak két ember fűrészselhet.

Mit kell tudni az egyenes-élű fűrészről?

Az egyenes élű fűrész (alakját a 49-ik ábra mutatja) abban különbözik az ívelű fűrészről, hogy fogai mind ugyanazon egy vonalban állanak. Hossza 1'2—2 méter és



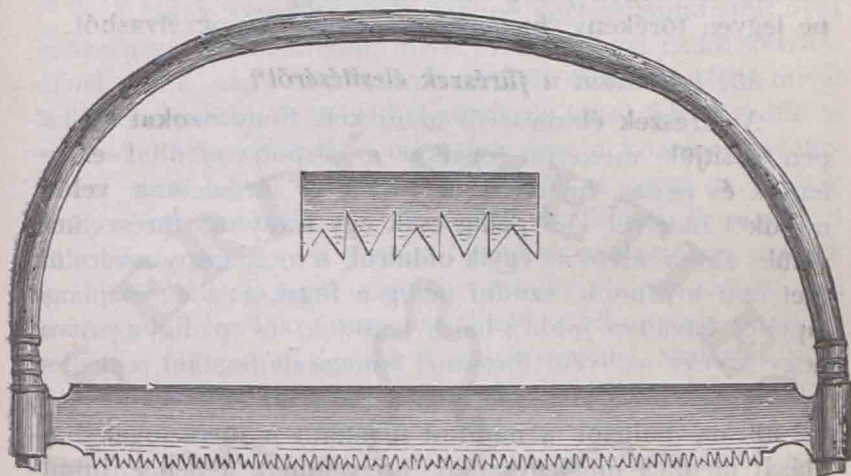
49-ik ábra.

pengéjének szélessége 10—13 cmt. Rendesen fekvő fatörzsek átmetszésére használjuk. Fogainak alakja szintén különbözik az ívelű fűrész fogaitól, mert amazéi ∇ háromszög alakúak, ezé pedig W, vagy ugynevezett farkasfogalakúak. A fűrészről közönségesen ácsfűrésznek is nevezik.

Mit kell tudni a kává-s-nyelű fűrészről?

A kává-s-nyelű fűrész (alakját az 50-ik ábra mutatja) pengéje ugyanolyan, mint az egyenes élűé, s attól csak nyele által különbözik, mennyiben a kává-s-nyelű fűrész nyele a penge egyik végétől félkör alakban a másik végére vitetvén, arra illesztetik fel. A kává-s-nyelű fűrésznek az az

előnye van, hogy nyele mindig feszült állapotban lévén, ennél fogva a fűrész-pengét is mindig hosszan kifeszítve



50-ik ábra.

tartja s így ez a vele való fűrészelés alkalmával kevésbbé szorul meg. Ezzel a fűrészszel egy ember is dolgozhat.

Mire kell figgelni a fűrészek fogainál?

A fűrészek fogainál következőkre kell figyelni: az ívelű fűrésznek fogai (l. a 48. ábrán) háromszög \triangle alakúak s egymástól oly távolságra legyenek, mint a mily széles a fogak alsó része, vagy mint a fogat képező háromszög vízszintes oldala;

az ívelű fűrésznek 60—70 foga van, ezekből azonban vagy 5 fog (lásd a 48. ábra) le van metszve azért, hogy ne vág hasson, s hogy az ekként támadó üreg segítségével a fűrészpor a metszésvonalban könnyebben kiessék;

az egyenes élű és kává nyelű fűrésznek W. alaku, vagy ugynevezett farkasfogai vannak (lásd 50. ábra), s ennél is egyik fognak oly távolra kell lenni a másiktól, mint a milyen széles a fog alapja; általában megjegyzendő, hogy a fűrészfogaknak annál hosszabbaknak vagy magasabbaknak kell lenni, minél puhább fát fűrészelnünk azokkal, mert minél puhább a fa, annál több fűrészport ad; a fogak

élesíthetése végett pedig szükséges, hogy a fűrészek pengéje ne legyen törékeny, hanem kissé hajlékony acélvasból.

Mit kell tudni a fűrészek élesítéséről?

A fűrészek élesítéséről tudni kell, hogy azokat olyképen élesítjük, miszerint fogait a ráspolyvas által élesre fenjük és pedig, ha előre és hátra is fűrészselünk velök mindkét oldalról, ha pedig csak egy irányban fűrészselünk velük, akkor arról az egyik oldalról, a mely irányban velük metszeni kívánunk, ezután pedig a fogakat a fűrészpenge lapjától felváltva jobbra-balra hajlítjuk, és pedig annyira, hogy kivéve az ívelű fűrésznel lemetszett fogakat, egyetlen fog se legyen egyenes állásban. (Lásd az ivfűrész rajzán, 48. ábrán, balfelől a hajlitott fogakat.) A fűrészfogak hajlítását illetőleg megjegyzendő, hogy annak a penge mindkét oldalára nézve egyenlő mértékben kell történni, s olyan egyenlőnek kell lenni, hogy ha a rézsutosan felállított fűrészpenge első fogai közé egy tűt teszünk, ez az egész penge fogai közt, a nélkül, hogy kiesnék, lesikulhasson. Hogy a fűrészek pengéi vágás közben könnyebben sikuljanak és így kevésbé szoruljanak meg, munka alatt szükséges azokat közben-közben faggyuval vagy zsirral megkenni.

Mit kell megjegyezni az erdei szerszámokról egyáltalában?

Azt, hogy tartósság és költségkimélés, továbbá a gyorsabb dolgozhatóság végett szükséges azokat jó vagy öntött acélvasból készíttetni s mindig jó állapotban és tisztán tartani.

III. A fának szenítéséről.

Miben áll a fának szenítése?

A fának szenítése abban áll, hogy abból a tiszta szénanyagon kívül levő alkatrészeket, minő a víz és levegő, égetés által kiszorítjuk, hogy így csak az erősebb tüzerőt kifejthető szén maradjon vissza, melyet aztán főleg a műhelyekben, gyárakban és érczolvasztó kohókban s néha házi tüzelésre használnak fel.

Szükséges-e mindenütt a fának szenítése?

A fának szenítése vagy szénné égetése mindenütt nem szükséges, mindazonáltal, mivel több műipari cikk készítésénél a tűz- vagy hőerő csak szénből állítandó elő, s mivel a közönségesebb fapiaczi helyektől oly távol fekvő erdők is vannak, melyeknek fáját ott helyt vagy a közelben értékesíteni nem lehet, s ezért messze vidékre egyes gyárhoz vagy szénfogyasztó-intézetekhez kell elszállítani, ilyen messzi távolságra pedig a fát a maga természetes alakjában a nagy szállítási költség miatt nem lehet mindig elvinni: ennél fogva a megjelölt célokra vagy az illető vidékre valóállítás végett a fát szénné égetjük s magát a szenet szállítjuk oda. A szén a fának még egy negyedrésznyi súlyát se teszi, azaz egy méter fából nyert szénnek még kevesebb súlya van, mint egy negyedméter fának, noha ezzel a sokkal kevesebb súlyal bíró széntömegben mégis annyi vagy több meleg- vagy tűzerő van, mint a négyannyi súlyal bíró fában s ezenkívül a szenet még felapritani sem szükséges, mint a fát.

Hányféle módon szokták a fát szeníteni?

Háromféle módon; vagy bogsákban, vagy gödrökben (vermekben), vagy pedig kemenczékben. A gödrökben való szenítés már igen régi; nálunk azonban majdnem sehol sem használt, mert nagy fapazarlással van összekötve. A kemenczékben való szenítés több szenet szolgáltathat, mint a bogsaszenítés, de a kemenczék felállításának és a fának azokhoz való fuvarozásának költségessége ezt a kétes előnyt annyira ellensúlyozza, hogy ez a szenítési mód is csak igen ritka esetekben jön alkalmazásba. Nálunk a fát rendszeren csak bogsákban szokták szeníteni.

Mit értünk szénbogsa alatt s hányféle módon szokták a fát bogsákban szeníteni?

A szenítés céljából magasított félgömb vagy egy nagy hasáb (prisma) alakjához hasonló tömegben szabályszerűen összerakott s lég- és tűzhatlan borítékokkal befedett farakást bogsának nevezzük. Ha a bogsa alakja félgömbös, akkor azt álló bogsának, ha pedig fekvő hasáb, akkor máglyának

s e szerint a szenítést is álló bogsákban való szenítésnek, vagy máglyaszenítésnek nevezzük.

Az álló bogsákban való szenítésnél a fahasábok egy a bogsa közepén levő cölöp vagy akna körül majdnem függélyesen, vagy állva, a máglya-bogsákban való szenítésnél ellenben vízszintesen rakatnak fel. Az álló bogsákból a szenet csak az egész bogsa szenítésének befejezése után lehet kiszedni, a máglyákból pedig az a máglyának legelőbb kiégetett részéből már akkor is kiszedhető, ha annak másik része még tűzben van.

A szerint, a mint a fa az erdőben, vagy pedig állandó helyeken a kohók körül szenittetik, még erdei vagy rakhelyi szenítést is különböztetünk meg. Az erdészeti kezelésnél legfőképen csak az álló bogsákban való erdei szénégetés jön elő, miért is a következőkben csak ezzel a szenítési móddal fogunk foglalkozni.

Mire kell a szénégetésnél figyelemmel lenni?

A szénégetésnél figyelemmel kell lenni a szenitendő fának megfelelő minőségére, a bogsa helyének, vagyis annak a helynek megválasztására és előkészítésére, a melyen a fát szénné kívánjuk égetni; a bogsa alakjára és nagyságára; a bogsa megrakására, befödésére, meggyújtására s tűzének vezetésére és végül az égetett szén kivételére.

Mit kell tudni a szenitendő fának tulajdonságairól?

Azt, hogy külön-külön elbánás mellett a kemény fát szintugy, mint a puhát, a hasábfát szintugy, mint a dorong-, galy- és hulladékfát szénné lehet égetni. Kemény fát puha fával vegyesen azonban előnnyel nem lehet egy és ugyanabban a bogsában szénné égetni, mert a kemény fának több ideig kellvén tűzben lenni tökéletes kiszénítéseig, mint a puhának, vagy a puha lenne tulságosan, vagy pedig ellenkezőleg a kemény nem lenne elegendően kiégetve. Rendszeren tehát egy-egy bogsába egynemű fát, vagy legfeljebb lucz-fenyőfát jegenyefenyővel, erdei fenyőfát vörösfenyővel, vagy csupa kemény, vagy lágy lombfát szoktunk égetni. Mindamellett, ha különös körülmények kemény és puha

fának együtt való szenítését elkerülhetlenné teszik, akkor a kemény — tehát lassabban égő fát — jobban felapritva a bogsa belsejébe, a vastagabb hasábokban meghagyandó lágy fát pedig a kemény körül, tehát a bogsa közepétől távolabb rakjuk, minek még az az előnye is van, hogy a nyerendő kemény és lágy szén elkülönítve lévén kiszedhető, annak idején különböző felhasználást nyerhet.

Figyelnünk kell továbbá arra is, hogy csak egészséges s lehetőleg légszáradt fa szenítettessék s hogy végre a fa választékára nézve is lehetőleg egyenlő legyen. A szénfa-hasábok vagy dorongok hosszúsága rendszeren 1—2 m. közt váltakozik; melyek közül tapasztalat szerint legjobban szenesülnek az 1.5 m. hosszú hasábok s melyek ezért a bogsából legtöbb szénhozamot adnak.

Milyen helyet kell a bogsának választani?

A bogsa számára a szénné égetendő fának lehetőségig közelében eső téres helyet kell választani, s ha olyan nem volna, például, ha hegyoldalon kellene szenet égetnünk, ott az oldal egy részének levágásával és kiegyenlítésével készítjük azt el; bogsa-helynek jó a homokos agyagtalaj, melyet inkább a völgynek alján, a patakok közelében és a lehetőségig szélétől védett helyen választunk; a helynek vizenyősnek vagy nagyon száraznak és lazának nem szabad lenni, mert ekkor a szenítés nem sikerül jól, miután első esetben a vízgőz és másodikban a felszálló levegő akadályozzák a bogsa rendes égését; a víz közel való léte pedig azért szükséges, hogy azt a bogsa födelének elkészítéséhez könnyen, vagyis kevesebb fáradsággal szerezhessük meg. A bogsa helye, mely kerek terület, szükséges, hogy szélétől kezdve közepe felé egyenlő menedékesen emelkedjék, vagy hogy a bogsa középpontja a szélénél mintegy 15—20 centiméterrel legyen magasabban, a mi arra való, hogy a fából a szenítés alatt kifolyó víz, kátrány stb. könnyebben lefolyhasson a bogsa alól, s így a legalsóbb faréteg tökéletes kiégetését a tulságosan összegyűlő nedvesség ne akadályozza.

Új bogsahely, legyen az bármiképen gondosan helyre-

állítva, mindig kevesebbet ér a már hosszabb használatban állott bogsa-helynél, mert az olyan helyen égetett bogsából legalább is 10—20 százalékkal kevesebb szén nyerhető. A meddig tehát csak lehetséges, az öreg vagy régibb bogsa-helyeket használjuk.

Milyen legyen a bogsa?

A bogsa igen különböző nagyságu lehet, a szerint, a mint több vagy kevesebb fát kívánunk abban szénné égetni, például 20, 30, 40, 50 méter lehet összerakva, néha azonban 60—200 méter fát is szoktak abba berakni. Kisebb bogsák különben több tüzelőfát, takaró-anyagot, tért, munkát és felügyeletet igényelnek, de könnyebben elhelyezhetők, a szénitendő fához közelebb állíthatók fel, a tűznek biztonságosabb vezetését engedik meg, s egyáltalában jobb szénét szolgáltatnak. A mi magát a hely nagyságát illeti, annak akkorának kell lenni, hogy a felrakott bogsa még jól körüljárható legyen, tehát a bogsán kívül kereken még legalább is 1—1½ méternyi tér legyen szabad.

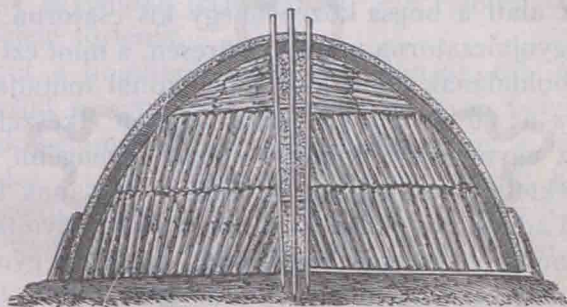
Hogy tüzzük ki a bogsa helyét?

A bogsa helyét következőleg tüzzük ki: egy olyan bogsa számára, melybe 54 méter egy méter hosszú hasábos fát szándékozunk berakni, elegendő tért készítünk, ha a kiválasztott hely közepébe egy zsinórt tűzünk ki, s azon 3½ métert mérve, ezen végponton göböt vetünk, s azt kifestítve a tér körül, kereken viszsűk, utját pedig kereken fadarabkákkal megjelöljük, mikor is aztán azt mondjuk, hogy a területnek vagy zsinórnak egyik oldalra való felmérete 3½ métert tesz, a mindkét oldalról való méret, vagyis a bogsa térnagyságának átmérője pedig 7 méter, mely kimérés után a föld kiegyenlítése és leverése szükséges. Az itt felvettnél több vagy kevesebb fát tartalmazó bogsák számára az előbb megjelöltnél megfelelő arányban nagyobb vagy kisebb átmérőjű terület szükséges.

Miként rakjuk meg és földjük be a bogsát?

A bogsát következőleg rakjuk meg: a közepébe, miként az 51-ik ábra mutatja, a bogsa magasságával csaknem

egyenlő hosszúságu 3 bogsakarót ütünk le, mely az ugynevezett bogsa-aknát képezi; ezt fonó vesszőkkel, mintegy kürtőt képezve befonjuk, melynek közét — miután fenekére egy deszkácskát tettünk oly czélból, hogy a gyújtófa a földnedvességtől ne érintessék — apró száraz fával, kéreggel, vagy régi szenesült fával rakjuk meg és pedig alulról felfelé, ha a bogsát alulról gyújtjuk meg, s megfordítva, ha a bogsa meggyújtása felülről történik; ezután pedig kerülgetve az aknát, a fát a körül kereken felrakjuk és pedig lehetőleg függélyes irányban, de mégis úgy, hogy a hasábok felső vége kevésbé a bogsa közepe felé dőljön, hogy így a bog-



51-ik ábra.

sának a szénaboglyáéhoz hasonló oldalt adhasunk, melyen annak födele könnyebben megállhasson; ha az első sornak egyharmadrészét kiraktuk, oly módon, hogy a bogsa-akna körül legelőbb vékonyabb száraz, s aztán mindig vastagabb, végre a rakás körületehez közel ismét vékonyabb hasábokat hasított vagy éles részeikkel befelé fordítva raktunk, akkor egy második sor mindig a bogsát kerülve rakatik össze, hogy így a bogsa minden oldalról egyenlő szilárdan álljon; mert ellenkezőleg, ha egyik oldalon egyszerre nagyon megrakatott, akkor a másakra nyomulhat; a kereken való egyforma rakást legfeljebb akkor hagyhatjuk el, ha a bogsának legalább már háromnegyed részét megraktuk.

Az összerakásnál vigyáznunk kell arra, hogy a hasábok között üres helyek ne maradjanak; mert olyan helyen több levegő lévén, ha a tűz odaér, akkor a fa lángot vetve ég

meg és nem ad oly jó szenet, mint különben; az ilyen üres helyeket tehát apró fákkal jó tömötten kitöltjük, mert ekkor biztosabb az is, hogy a bogsa kiégés után nem roskad oly könnyen össze és oly nagy mértékben.

Ha a bogsa alulról gyújtatik meg, akkor annak megakadása alkalmával közepétől kezdve széléig vagy körületéig gyújtócsatornát kell fentartani oly módon, hogy a bogsa közepétől kifelé egy 15–20 cméter vastag hosszú hasáb fektettedik le, még pedig abban az irányban, a mely felől legkevésbébbé jöhet szél a bogsára és ez a fahasáb, a mint kereken az akna körül a fa felrakatik, a felrakott fák alul, mindig kisebb-kisebb huzatik, mikor pedig a bogsa egészen felrakatott, akkor végkép kivéttetik, mi által aztán a felrakott fák alatt a bogsa közepéig egy kis csatorna, az ugynevezett gyújtócsatorna maradott üresen, a mint ezt az 51-ik ábra jobboldalának alján lévő fehér vonal mutatja. Ha ily módon az alsó és felső rakás teljesen elkészült, akkor azokra az ugynevezett búbányt rakjuk, gyengébb és kifelé hajlítva fektetett hasábokból, mi által a bogsának laposabb kupalakot adunk; és pedig, ha a bogsa alulról gyújtatik meg, akkor a búbányt teljesen kiegészítjük és vele a gyújtóaknát elzárjuk, ellenkező esetben a bogsa-akna nyitva tartandó.

Ezután a bogsa-takarót teszszük fel, melynél legalul zsupfödélhez hasonlóan felrakott lomb- és fenyőgalyak jönnek, ezután pedig agyagos és ha lehet, vizes szénporral kevert szenes föld következik, melyet a bogsába rakott legalsó hasábsornak felső végénél kezdünk felrakni, s ha szükséges, keresztbe rakott és alulról feltámasztott hasábokkal, az ugynevezett burkonyokkal állítunk meg. (Az 51. ábra jobb- és baloldalán alul két támasztó-hasáb látható.)

Mit kell tudni a bogsa meggyújtásáról és tüzének vezetéséről?

Ha a bogsa alul gyújtatik meg, akkor a fennebb leírt gyújtóvonalon át kora reggel, midőn nincs szél, a szénégető hosszú póznára kötött erős-tüzű fával, legtöbbnyire az erre igen alkalmas égő nyirfa-kéreggel, melyet a csatornán át

az akna vagy oszlopszat alá dug, a bogsát meggyújtja; a mikor a bogsa az aknán fel tetőjéig gyul meg; ellenkező esetben, ha felülről gyújtatik meg a bogsa, a tűz az aknában felülről lefelé halad. Mindkét esetben legelőbb a bogsa közepe ég ki, innen a tűz ismét a bogsa-akna környékén a búbányba terjed ki, s először sötét-szürke füstfelleget ad; ha a füst sárgás lett és bűzös, akkor a bogsára szénpor-, vagy föld-födést kell tenni, hogy a kellőnél nagyobb tűz mérsékeltesse; ha pedig a füst fehéres-szürke, akkor a bogsában nincs elegendő levegő, s így arra ott, hol a fehéres-szürke füst jön ki, egész a fáig bemenő karvastagságú szelelőlyukat kell ütni, mely eljárás — nagy vigyázattal arra, hogy a tűz egyenlő égés mellett a bogsában mindenütt egyenlően terjedjen el — a rendes szenülésnél felülről lefelé történik.

A hol a bogsából kékes füst jön ki, ott már a fa megszennesült és égni kezdett, ezért az ilyen helyen a szelelőlyukak betömetnek, az egész bogsa pedig a földel jobb összetartása és az előnyösebb szenítés végett koronként megöntöztetik, mire aztán az nagysága szerint 3—4—5—8 egész 12 nap alatt egészen megszennesül és a szén kész lesz.

Miben áll a szénnek a bogsából való kivétele?

A szénnek a bogsából való kivétele abban áll, hogy a szenülés bevégezése után a bogsát megnyitván, abba a földelről a szénport eloltás végett bocsátjuk, azután pedig egy-két nap múlva ismét megnyitjuk s a szenet ott, a hol kihült, kézzel vagy kampóval kiveszszük: ott pedig, a hol még izzó volna, földdel takarjuk be, illetőleg oltjuk el. Miután a szénnek jósága nagyban függ attól, hogy a bogsa hamar kihűttetett- vagy kiizzadott-e, ennél fogva a szenítés bevégezése után minden szelelőlyukat gondosan bedugunk, a bogsára friss földet hányunk fel s ezzel az izzást lehető gyorsan elfojtjuk.

A szén kivételénél nagyon kell vigyázni, hogy valamikép izzó szén ne kerüljön a többi kialudott szén közé, mert ez a többi szenet vagy az elszállításnál utközben,

vagy a raktárban meggyujtaná s így nagy szerencsétlenség keletkezhetnék. A kivétel alkalmával különválasztatnak a nagy és apró széndarabok.

Melyek a jó szénnek tulajdonságai és ismertető jelei ?

A jól kiégetett szénnek színe fekete, a kagylós törésen aczél-kékes érczsillámmal, nehezen törik és nem piszkol; a tulégetett szénnek színe ellenben sötét-fekete, fénynélküli; a nem eléggé kiégetett szén színe vöröses-barna. A sötét-fekete halvány-szinű szén mindenkor igen törékeny és piszkol. A jó szén, ha ráütnek, csengő hangot ad, a mit már a szénnek kiürítésénél is tisztán lehet kivenni. A jó szénnek továbbá láng és füst nélkül kell elhamvadnia és hosszantartó erős izzóságot adni. A meggyujtáskor lángba boruló szén nem volt tökéletesen kiégetve. A jó szén végre nem tulságosan repedezett s azon a fa szövete tisztán ki-vehető. Hogy a kemény fákból égetett szénnek súlya a puha fákból égetetteknél sokkal nehezebb, magától értetik.

IV. Az erdő által adható mellékhasznalatokról.

Melyek az erdő által adható mellékhasznalatok ?

Az erdő által adható mellékhasznalatok következők: a fákról nyert kéreg és háncs, a kocsános tölgyről nyerhető gubacs, a fák magva, nedve, levele és virága, az idő-közben való gabnatermelés, a legeltetés és fűhasználat, az alom, moha, hulladék-fa, erdei gyümölcsök, gomba sze-dése, az erdő földjében lévő vegyes anyagok felhasználása, továbbá a vadászat és sok helyt a halászat.

Mit kell általában a mellékhasznalatokról megjegyezni?

Az erdő által adható mellékhasznalatokról általában meg kell jegyezni, hogy ezek a fában nyert főhasználaton kívül az erdő által adandó jövedelemnek szintén egyik részét képezik és okszerűen használva, vagyis olyképen, hogy ez által a főczélt képező fatermelés ne veszélyeztessék, — gyakran igen szép hasznót adnak, miért is azokat, ha különben más körülmények megengedik, mindig értékesíteni kell.


Mit kell tudni a kéreg és háncs használatáról ?

A kéreg és hán cs használatáról tudnunk kell, hogy a kérget a kocsános és kocsántalan tölgy, a lucz- és vörösfenyő, nyír, fűz és éger adják, melyekről az leginkább május hóban, vagy a fenyőknél még június hóban is vagy nyár elején hántatik le, tehát a nedvforgási időben, midőn a törzstől könnyebben elválik s midőn a fakéreg is legjobb. A lehántott és bőrcserzésre használandó kérget méter vagy mázsa mérték szerint adják el, de hogy értékéből ne veszítsen, szükséges úgy szárítani, hogy eső ne verje meg.

A cserkéreg-nyerésre használt tölgyerdőt 15—18 éves korban vágjuk le, mert akkor adja a legjobb minőségű fény- vagy sima cserkéreg, míg a lucz- és vörös fenyő kéreg a szálerdő-üzemben nevelt magasabb kort ért fákról a rendes használat alkalmával nyeretik.

A hán csot a hársfa adja, ebből kötelet fonnak, némely helyt pedig zsákokat is szőnek; legtöbbnyire azonban szőlő-kötésre használják, mihez jó áron fizetik meg.

Mit kell tudnunk a gubacs használatáról ?

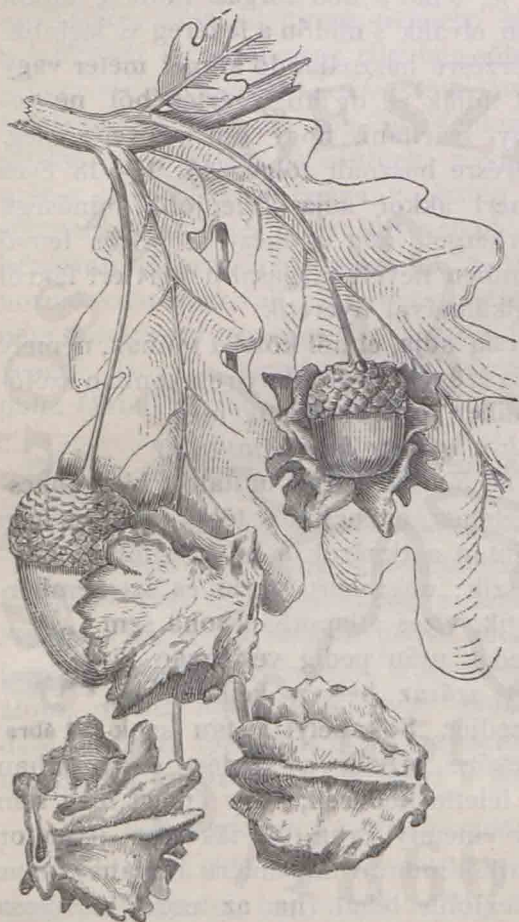
A gubacsot, az 52. ábra által mutatott kis gubacs-
légy szurása következtében, a kocsános tölgy adja; ez igen
értékes használat, miután a timárok a bőrkészítéshez cser-
zésre jó áron megveszik; augusztus végén és szeptember-
ben hullás után gyűjtik, vizes állapotban soha sem
szabad felszedni, szedés után pedig vékonyan ki-
terítve, levegőtől járt száraz helyen kell tartani, 
hogy meg ne penészedjék. Sok helyt a fán szok- 52. ábra.
ták eladni és a vevőre bizzák a szedést ez azonban
nem tanácsos, mert felette nehezen, vagy éppen meg sem
lehet becsülni, hogy mennyi van a fákon s ilyenkor
az eladó azt sem tudja, mit ad el; miért általában véve
mindig károsodik; legjobb tehát, ha az erdő birtokosa
maga gyűjteti a gubacsot s azután a piaci árakhoz képest
mázsaszámra adja el.

Megjegyzendő, hogy a gubacs, ha jó termés van belőle,
ezerekre menő jövedelmet ad s ilyenkor csupán egy 2—3000
holdnyi erdő képes 20—30,000 forint hasznót adni.

Képesek vagyunk-e a gubacstermést valamiképen előmozdítani, illetőleg szaporítani?

A gubacstermést, a mint ezt érdemes 'erdészek által szerzett tapasztalatok bizonyítják, képesek vagyunk mi is

részben szaporítani; ugyanis, miként a kocsányos tölgyfa természeténél megtanultuk, a gubacs úgy képződik, hogy a gubacslégy, melynek alakját az előbbi oldalon lévő 52. ábra oldalról és felülről nézve mutatja, tojásait ezen tölgyfa virágzásakor annak termésvirágjába rakja s ez által a szabad szemmel nem látható kis légytojás körül a fanedvek meggyűlnek s megkeményedvén, mind nagyobb-nagyobb csomót képeznek, mely akkora lesz és olyan alakkal bír, mint a mellékelt rajz (53.

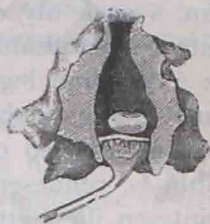


53-ik ábra.

ábra) makkjain lévő 4 gubacs-alak mutatja. Ezt a szögletes kinövést gubácsnak nevezzük, melynek közepén van a gubacslégy tojása. A tojásból kifejlődő alak, miként az 54. ábra mutatja és az ebből előálló légy addig, míg teljesen kifejlődik, a burokban marad egész télen át s abból és a

gubacsból csak tavasszal a tölgyfa virágzásakor rágja magát ki, ekkor pedig ismét tojástart a tölgyfavirágba, mely körül aztán megint gubacs képződik, mely, miként az 53-ik ábrán levő 4 gubacs-rajz is mutatja, vagy a makkot meghagyva azon képződik, vagy pedig a makk kifejlődését is egészen meggátolva, csupán egymagára nő ki.

A gubacslégy leirt természetéből következtetve tehát igen tanácsos, hogy a termett gubacst, vagy legalább annak egy bizonyos részét, egy huszadát vagy harminczadát a tölgyerdőben, például az erdő-őrök lakásainak szomszédságában, száraz és nedvességtől védett helyen vékonyan elterítve hagyjuk a fák virágzásáig, és ilyenkor egészen nyitott helyre tegyük, hogy az abból kibuvó legyek a tölgyekre repülhessenek, azután pedig, ha a légy kirepült, vagy a fák elvirágoztak, a gubacst szintén el lehet adni; mikor már azt a hasznat is vettük belőle, hogy az illető évben valószínűbben lehet gubacstermés, mert a kirepülő legyek tojásaikat a tölgyfa virágjaiba rakhatták.



54-ik ábra.

Hogy a gubacstermések után következő évben rendszeren nem terem gubacs, vagy legtöbbször csak igen kevés, ezt részben az a körülmény is magyarázza, hogy az ősszel beszedett gubacs az erdőből elvitetik és tavaszra már városokba kerül, s így kivéve a fák alatt felejtett gubacsból kibuvó legyet, más gubacslégy nincs, mely a tölgyfa virágjába tojástart rakhatna. Végül figyelemre méltó még az az eset is, hogy a gubacslégy tojását ritka esetekben a kocsán tan tölgy virágjába is lerakja s akkor ezen a fán is képződik gubacs.

Miben áll a famagvak használata?

A famagvak használata azok gyűjtésében áll, és nemcsak saját használatra, de eladásra is gyűjthetők; különösen veszik és pedig magas áron fizetve a lucz-, vörös- és erdei fenyő magját, valamint a tölgyét. Ott, hol

a magvak gyűjtése a megérdemlett gondban részesül, különösen figyelmet kell fordítani a fenyőmagnak a tobozokból való kihullatására, a mi az ugynevezett magpergetők segítségével történik.

A magpergetők azok az eszközök vagy építmények, melyek a bennök elhelyezett tobozoknak a magvak kihullatása végett való felnyílását vagy a nap melegének segítségével, vagy pedig tüzelés által nyert meleg erejével mozditják elő. Hazánkban inkább csak az előbbiek vannak alkalmazásban, s ezek oly egyszerű deszkaépítmények, melyek kivonható és betolható nagy fiókokkal birnak, melyek legalsója az állványból legkijebb vonható, az erre következő pedig ismét addig vonható ki, míg előrésze a már kivont alsó fióknak hátulsó oldaláig ért, s így egymás felett mind a többi is, rendszeren 3—4—5 fiók. A fiókok a középbe vízszintesen illesztett sodronyrácszat által kettőre osztatnak és pedig a mag könnyebb elválaszthatása végett abból a célból, hogy a sodronyokra fektetett tobozokból a kihulló mag a sodronyrácson át a fiók fenekére hulljon.

Miután hazánkban a külföldre igen gyakran rossz és használhatlan magvakért tetemes pénzösszeg vándorol ki, ezért mindennemű erdei fákról a jó és egészséges famagvak gyűjtése jövedelmező mellék-használati forrást képezhet s ennél fogva egészséges erdei famagvakat gyűjteni minden jó erdőőrnek kötelessége.

Jó áron eladható valamennyi fenyőmag, a mogyoró, a marhák számára pedig a vadgesztenye magja is; továbbá a tölgy- és bükkmakk vetésre, disznóhizlálásra és juhok számára.

A makktermést teljesnek mondjuk akkor, midőn az erdő minden termőképes fáján van makk; fél-makktermés van, ha csak a fák felén van makk, és szórványos, ha az erdőnek nem csak szélén, de belsejében is lehet itt-ott makkot látni.

Miben áll a fánedvek használata?

A fánedvek használata a fenyőfákról s ezek közt legbővebb mértékben a lucz- és fekete fenyőből nyer-

hető, gyakran igen jövedelmes gyanta-gyűjtésben áll; továbbá a jókori juharfa cukor készítésére és a nyírfa pezsgő-ital készítésre használható nedvének gyűjtésében. A kátrányfőzés, melyre legalkalmasabb a fekete fenyő tuskója, szintén a fanedv kihasználásának tekintendő, valamint a fenyő- és bükkfából való ecetkészítés is.

Miben áll a levelek használata?

A levelek használata abban áll, hogy egyes fák levéldusabb ágai és galyai álló vagy már ejtett fákról levágatván, ez által, különösen száraz években, az ugynevezett lombtakarmány gyűjtetik.

Miben áll az erdei virágok használata?

Erdei favirág, melyet eladhatunk, a hársfa virága, a melyet a gyógyszerterek számára bel- és külföldre vásárolnak meg. A hársfa virága azonban még úgy is értékesíthető, hogy megengedjük bizonyos díjért, miszerint méhészek emberek méheiket az erdőben tartásuk.

Miben áll a gabona- és takarmányfű-termelés által nyerhető mellékhasználat?

A gabona- és takarmányfűnek termelése által nyerhető mellékhasználat abban áll, hogy a beerdősítendő területen a famagvak elvetése vagy a csemeték elültetése alkalmával egyszersmind gabonát vagy takarmányfűmagot is vetünk, vagy pedig egy régebbi nagykoru 70—100—120 éves erdő letarolása után a szabaddá lett s ilyenkor igen jó erőben levő talajon 3—4—5 évig gabonát vagy takarmányfűvet termelünk, hegyes vidékeken pedig, a hol erre nem alkalmas, burgonya-ültetésre használjuk. A sarjerdő mellékhasználatát képező kapás-üzem szintén gabonatermelésnek tekintendő.

Ezeket az inkább mezőgazdasági használat-módokat illetőleg megjegyzendő, hogy a takarmányfűvek termelése, a mennyiben ez a fiatal facsemeték növéseinek hátráltatása nélkül lehetséges, az erdőtalaj érdekének leginkább megfelel azért, mert ezzel a mívelési móddal a talaj legkevesebbé

van az elsoványításnak és kiszáritásnak kitéve, mint különösen a kapásnövényeknél, miután a fű sűrűbb állása a talajt folytonosan kellő nedvességben és üdén tartja.

Miben áll a legeltetés és fűhasználat?

A legeltetési használat az erdő jövedelmezése tekintetében méltó figyelmet érdemel, s abban áll, hogy a fák között lévő fűtermést legeltetési célra bérbe adjuk. A legeltetés nyári és téli legeltetésre oszlik, az első tart április végétől szeptember végéig, a második szeptember végétől a következő április végéig. Az erdei legeltetésről egyáltalában megjegyzendő, hogy ezt csak ott szabad megengedni, a hol bizonyosan tudjuk, hogy az erdőbe bebocsátandó marha a fákat és csemetéket le nem rághatja vagy tépheti, s ott egyáltalán a legelő értékét túlhaladó kárt nem tehet. Azt, hogy mikor lehet valamely erdőben a legeltetést megengedni, csupán szakértő erdőtisztek képesek megítélni és igen tévednek mindazok, kik azt hiszik, miszerint határozott évszámot lehet megjelölni az iránt, hogy valamely erdő vágásának bevégezése után hány év múlva lehet oda a marhákat ismét bebocsátani; tévednek pedig azért, mert senki sem mondhatja előre azt meg, hogy ebben az erdőben 5, 8 vagy 10 év múlva a legeltetés ismét megengedhető, miután nem lehet tudni bizonyosan azt, hogy a fiatal erdő 5, 8 vagy 10 év múlva a legelő-marha szája alól kinőtt-e már, vagy nem.

A kivételes esetekben történhető fűhasználat abban áll, hogy a fák között vagy az utak szélén növő fűvet szénacsínálásra eladjuk.

Az erdei fűhasználatnak egyik nevezetes tárgyát képezheti ott, a hol található vagy nevelhető az ugynevezett tömőfű (*Carex brisoides*), melyet butorkészítők a lószőr pótlására használnak s mely különösen a folyómenti termékenyebb és televényes, homokos talaju erdőkben szokott előfordulni s melyet magas árral fizetnek meg.

Miben áll az alomhasználat?

Az alomhasználat az erdei fák alatt meggyült

száraz falevelek összegyűjtésében áll, melyet olyan vidékeken, hol kevés a szalma, marhák ágyazására és illetőleg a talaj trágyázására szoktak használni. Az alomgyűjtés, mivel a földre hullt és ott elkorhadó levelek az erdőtalajnak a fa által abból felvett táperő egy részét ismét visszaadják s ez által annak termőerejét ismét nevelvén, azt alkalmassá teszik, hogy minél több fát teremhessen, igen veszélyes őt, hol az erdőtalaj sovány s a fák sem olyanok, hogy sok levelet hullathatnának le. Ezért szükséges, hogy ott, a hol almot akarunk gyűjteni, előbb ahoz értő erdőtiszt tanácsát kérjük.

Az alomgyűjtéshez hasonlóan káros a mohák nagy mértékben való felszedése is és pedig azért, mert ezek az esővizet fogják fel s ez által az erdőtalajnak a szükséges vizet szolgáltatván, azt friss állapotban tartják.

Miben áll a hulladékfa és gyümölcsbogyók használata?

A hulladékfa használata abban áll, hogy a fákról lehulló száraz ágaknak és galyaknak gyűjtését a szegényebb lakosság számára a hét egy vagy két napján pénzért avagy másnemű szolgálatért megengedjük. Ily hulladékfának az erdőből a hét bizonyos napjain való kivitelére, a mennyiben a község és a volt földesur között másnemű határozat nem áll fenn, joguk van az oly urbéres községek lakosainak, kik az urbéri erdőilletőséget még nem kapták ki. Ezeknek sem szabad azonban más fát igénybe venni, mint a földön fekvő száraz ágakat és galyakat s a netalán lábon elszáradt fák közül azokat, melyek mellmagasságban mérve 10 cm.-nél nem vastagabbak. Szigoruan kell azonban őrködni a felett, hogy a száraz fa szedése alkalmával a gyűjtők által ép és egészséges fák meg ne károsíttassanak, vagy el ne vitessenek.

Gyűjtés vagy szedés által és különösen városok közelében értékesíteni lehet még az erdőből a gombát és a kisebb bogyó-gyümölcsöket, milyenek az eper, málna, szeder és az áfonya.

Miben áll az erdő földjében lévő vegyes anyagok használata?

Az erdő földjében lévő vegyes anyagok

használatát abban áll, hogy a talaj mélyében lévő kőszemet, az ennek fajához tartozó tőzeget, porcellán vagy más finomabb agyagföldet, kőolajt, ásványvizet, vagy esetleg érc- és vasköveket, más hasznos ásványokat, homokot, mészégetésre vagy építésre alkalmas köveket stb. eladjuk, vagy azok használatát bérbe adjuk.

A kőtörések vagy kőbányák kihasználásánál vigyázni kell arra, hogy a bányából kihányt haszontalan kővel az erdőtalaj felszíne ne árasztassék el, vagy a kövek hengerítése és elszállítása által sem a fák, sem a talaj meg ne rongáltassanak s hogy a kőbánya rendszeresen kezeltessek.

Miképen eszközözlendő a vadászat és halászat értékesítése?

Az erdőben előjövő és az erdőbirtokosoknak kizárólagos tulajdonához tartozó vadászat értékesítése aképen eszközözlendő, hogy azt, tekintettel a vadállomány biztos fenntartásának érdekére, a mennyiben csak lehetséges, a birtokost képviselő erdőtisztai személyzet használja s ezért vagy bizonyos, a helyi viszonyoknak megfelelő bért fizessen, vagy a vadat természetben szolgáltatassa be. Az erdőtiszteknek a vadászat gyakorlatából való kizárása vagy ebben másoktól való függővé tétele az erdő érdekére általán véve nem előnyös, azért, mert lankasztja a vágyat az erdőben minél több időt tölteni és annak minden zugát megjárni.

A vadászat és halászat jogát még pénzért vagy másnemű szolgálatért is szokták kibérelni, ez azonban mindenestre olyan feltétel mellett teendő, hogy a bérlő a hasznos vadakat szaporodásuk idején semmi más szín alatt sem háborítja, hogy a vadászati és halászati törvényeket pontosan megtartja, valamint a vadászat tárgyát nem képező erdei madarak közül sem pusztít el egyet sem, kivéven a netalán ott élő veszedelmes sasokat és a vándor csoportokban megjelenő vadgalambokat.

Melyek a hazánkban előjövő vadak?

A hazánkban előjövő vadak a következők:

1. nem ragadozó vagy nemes vadak: szarvas, zerge, dämvas, őz, nyul, marmóta, hód; a szárnyasok közül:

siketfajd, nyirfajd, mogyorófajd vagy császármadár, fogoly, fűrj, szalonka, tuzok, fáczán, bibicz, daru, hattyu, vadgalamb, vadlud és vadkacsa;

2. ragadozó vagy kártékony vadak: medve, hiuz, farkas, vaddisznó, róka, borz, vadmacska, görény, nyest, menyét, vidra, hörsög, üregi nyul, evet, ürge; a szárnyasok közül: sasok, keselyük, sólymok, kányák, héják, fülesbagoly, vércsék, ölyvek.

Mit kell tudni a vadászat gyakorolhatásáról?

A vadászat gyakorolhatását illetőleg tudni és követni kell a vadászati és fegyveradóról szóló törvények intézkedéseit, melyek a vadászatot illetőleg az 1883. évi XX-ik, a fegyveradót illetőleg pedig szintén az 1883. évi XXIII. törvénycikkben foglaltatnak. Nevezetesen pedig tudni kell, hogy a vadászati jogot a birtokos személyesen csak akkor gyakorolhatja, hogyha birtoka egy tagban vagy összefüggésben legalább 200 k. holdra terjed; az, hogy a birtok több határban van, avagy utak, csatornák, vasutak vagy patakok által megszakítottak, az egy tagnak való tekintést nem akadályozza; 200 kat. holdnál kisebb birtokon is gyakorolhatja a birtokos a vadászatot, ha az kertileg műveltetik és kerítéssel vagy árkolattal el van zárva, ha belső telket, szőlőt vagy állandó szigetet képez; azok a birtokosok pedig, a kiknek egy tagban legalább 50 kat. hold földbirtokuk van s földjeik egymással összefüggésben vannak, a vadászati jog gyakorlására egyesülhetnek akkor, ha az egyesített területek összesen legalább 200 kat. hold kiterjedéssel bírnak.

A vadászat gyakorolhatását illetőleg mit rendel főképen a törvény.

A vadászat gyakorolhatását illetőleg a vadászati törvény főképen azt rendeli, hogy a nemes vadak a szaporodási időben ne vadásztassanak vagy ne lövessenek le, míg a kártékony vadakat saját földterületén mindenkinek és bármikor szabad elpusztítani, mely czélból felsőbb engedéllyel hivatalos vadászatok is tarthatók.

Az az idő, melyben a nemes vadakra vadászni nem szabad, vagy mely alatt általános vadászati tilalom van, február 1-től augusztus 15-ig tart; ettől eltérőleg pedig a törvény tilosnak rendeli a vadászatot az itt megnevezendő vadakra következőképen:

a) szarvasbikákra október 15-től, dām vad bikákra november 15-től a következő év július 1-ig;

b) szarvas-, dām vad- és őztehénre január 1-től október 15-ig;

c) őzbakra január 15-től április 1-ig;

d) zergére deczember 15-től a következő év augusztus 1-ig, zergegidára pedig minden időben;

e) siket- és nyírfajdkakasra június 1-től, a következő év márczius 1-ig; jérczékre pedig minden időben;

f) császármadarakra deczember 1-től, fáczánokra és tuzokokra február 1-től augusztus 15-ig; foglyokra január 1-től augusztus 1-ig;

g) éneklő madárra minden időben;

h) minden más madárra az alábbi kivételekkel, február 1-től augusztus 15-ig azzal a hozzáadással, hogy a fent kitett időszakok alatt sem a vadak fiait elfogni, sem a madarak fészkeit szándékosan érinteni vagy tojásaikat elszedni nem szabad, kivétetvén ez alul azok a tulajdonosok vagy bérlők, kik a tojást ép a vad tenyésztése céljából szedetik. A madarak közül kivételt képeznek a vándor- és vizi-madarak, melyekre a vadászat csak ott és akkor tilos, ahol párosodnak és költenek; továbbá minden időben megengedi még a törvény a vadászatot a seregekben vonuló vadludakra, vadkacsákra, vad- és szelid galambokra, a keselyűk, sasok, sólymok, kányák, héják, vércsék és ölyvek minden nemeire, a nagy suholyra (füles bagoly), a hollókra, szarkákra, varjakra, verebekre és seregélyekre, ez utóbbiakra azonban csak szőlők és gyümölcsösökben.

Mit kell még tudni a vadászatot illető törvényekből?

A vadászatot illető törvényekből tudnunk kell még, hogy a ragadozó vagy kártékony állatokat, ugymint: medvét,

farkast, rókát, hiuzt, vadmacskát, nyestet, vaddisznót, borzot, üregi nyulat, hörsögöt, ürgét, görényt, menyétet, nyusztot, vidrát saját területén a birtokos bármikor elpusztíthatja abban az esetben is, ha a vadászat bérbe volna adva; ha azonban a pusztítást vadászatilag hajtókkal vagy bármilyen vadászebekkel akarja végbevenni, erre a bérlő beleegyezését tartozik kieszközölni.

Oly vidékeken, hol a vaddisznók nagyobb mérvű károkat okoznak, a vadászterületek tulajdonosai, bérlői kötelesek az érintett kártékony vadakat lehetőleg pusztítani.

A vadászati területen talált házi macskákat és kóbor ebeket a vadászatra jogosított elpusztíthatja.

Szabad időben is tiltatik minden szőrmés vagy szárnyas hasznos vadat törökkel, hálókkel, hurokkal elfogni, vagy megölni, különösen tűzokokat ölmos esők alkalmával behajtani vagy agyonverni.

Kivételnek a fenyves madarak, melyeket hurokkal és léppel fogni szabad időben is megengedettik.

Tenyésztés céljából a befogás csak a vadászat tulajdonosai, bérlői, vagy azok szakértő megbízottjai részére engedtetik meg.

A vadászat csak lőfegyverrel vagy lóháton bármilyen vadászebek használatával gyakorolható.

A vadászat gyakorlása közben a vetésekben, ültetvényekben vagy más gazdálkodási és erdészeti ágakban okozott minden kárért a vadászatot gyakorlók teljes kárpótlással tartoznak.

A vadászatra jogosítottakon kívül senkinek sem szabad a vadászati területre bármi fajú ebeket bocsátani; kivételnek a nyájőrök, kik azonban kötelesek ebeik nyakára oly nehezéket függeszteni, mely első lábaik térdein alul 3 centiméternyi távolságra lóg alá.

A sebzett vadat idegen területen üzni nem szabad. Ha a vadászatra jogosultak vadászebei idegen területre átmennek, ott az illető vadászatra jogosult által letartóztathatók mindaddig, míg gazdáik az okozott károkért teljes

elégtételt nem adtak; a kártérítés iránti követelés joga az ebek le nem tartóztathatása esetén is fennmaradván.

Kerítéssel kellőleg elzárt oly helyeken, melyeken a vad ki nem válthat, a tulajdonos vagy vadászati bérlő a vadászatot minden időben gyakorolhatja és megengedheti.

Vadászni a fennálló törvény értelmében csak annak van joga, ki az államtól vadászati jegyet vált, melynek ára 30 napra 6 forint, 1 évre 12 forint, az erdészeti szakiskolák növendékei az évi adó felét fizetik. A vadászatra használható fegyverekért szintén adó fizetendő, még pedig az 1 csővű fegyverért egy évre 1 frt, a 2 csővűért 2 frt. A vadászati jegyek a szolgabírónál vagy polgármesternél történt bejelentés s illetve a vadászati és fegyveradó lefizetése után az adóhivatal által szolgáltatnak ki. A vadászati és fegyveradók alul kivétetnek a hatóságilag felesketett erdő-tisztek, a királyi erdőfelügyelőségek és a felesketett erdő-őrök szolgálati használatra rendelt fegyverei; az erdőőrök fegyverei azonban csak abban az esetben adómentesek, ha az 1879: XXXI. t.-cz. alapján lettek felesketve; ezekkel a fegyverekkel az erdészeti személyzet a vadászterület tulajdonosának vagy bérlőjének engedelmével mellett csak azon területen vadászhat, mely felügyeletére vagy szolgálatára van bízva.

Végül rendeli a törvény azt is, hogy a ki tiltott időben vadász, 5 forinttól 50 forintig büntetessék.

A törvény által adott vadászati engedélyből folyólag meg kell még jegyeznünk azt, hogy bár az megengedi, miszerint a seregélyek, a verebek, hollók, varjak, vércsék és ölyvek tiltott időszakban is vadásztassanak, mégis ezek a madarak, tekintettel arra, hogy főleg a kártékony rovarokat s az igen károssá elszaporodható mezei egereket pusztítják, melyek az erdőre és mezőgazdaságra veszedelmesek, kiméletre méltók, miután említett szolgálatuk által sokkal nagyobb hasznot tesznek, mint annak a kárnak értéke, melyet néha-néha falánkságukból folyólag elkövetnek.

Mit kell tudni a halászat gyakorolhatásáról?

A halászat gyakorolhatását illetőleg tudni és követni

kell a halászatról szóló 1888. évi XIX. törvénycikk rendelkezéseit, s nevezetesen, hogy a halászat joga a földtulajdon elválaszthatlan tartozékát képezi és a víz medrének tulajdonosát illeti; árvizek kiöntéseiben a halászati jog azokat a birtokosokat illeti, a kiknek területét a kiáradt víz borítja, ily vizekből azonban a halaknak a mederbe való visszatérését megakadályozni nem szabad. Halászni csak annak van joga, aki a szolgabíróságtól halászbjegyet vált, melynek ára egy évre 2 forint, a halászatra jogosított segéd-személyzetének és munkásainak azonban az ilyen jegy ára egy évre 1 korona.

Mit kell még különösebben tudni a halászati törvény rendelkezéseiből?

A halászati törvény rendelkezéseiből még tudni kell, hogy az erdőőrnek, ha előljárója vagy a halászati jog tulajdonosa azt kötelességévé tette, jogában áll azokat, a kik halásznak vagy halászati eszközökkel a vizek partjain járnak, halászbjegyük előmutatására felszólítani s ha azok nincsenek a tulajdonos vagy a halászat bérlője által a halászsatra feljogosítva, akkor a halászat abbanhagyását kell tőlük kívánnia, esetleg zálogot kell a kihágást elkövetőtől venni, vagy ha személyesen nem ismerné, akkor azt is követelheti, hogy a jogtalanul halászó őt a legközelebbi község előljáróságához kövesse kilétének kiderítése végett.

Továbbá pontosan tudni kell az erdőőrnek azt a tilalmi időszakot, melyben a halak fogása egyáltalában nincs megengedve, a mely időszak az egyes halakra következő:

márczius 1-től április 30-ig nem halászható a lepényhal (25 cm.);*

márczius 1-től május 31-ig nem halászható: a galócza (54 cm.);

* Az egyes halak neve után zárójel között centiméterekben megjelölt hosszúság azt a mértéket jelenti, melynél rövidebb halat kifogni és felhasználni egyáltalában nem szabad, hanem azt a halásznak törvényes kötelessége, lehető legkevesebbé megsértve, a vízbe azonnal visszabocsátani, hogy tovább élhessen.

április 1-től június 15-ig nem halászhatók: a fajtók (80 cm.), fogas süllő (35 cm.), kecsge (30 cm.), kőszüllő (40 cm.), márna (30 cm.), sőreg (50 cm.), szintok (80 cm.), tete-mestok (100 cm.), viza (150 cm.);

április 1-től július 15-ig nem halászható: a ponty (30 cm.); szeptember 15-től január 31-ig nem halászhatók: a lazac (50 cm.), pisztráng (20 cm.)

A rákokat április 1-től május 15-ig nem szabad fogni, az oly rákok pedig, melyek a szemeiktől kezdve kiegyenesített farkuk végéig mérve 8 cm.-nél rövidebbek, a vízbe vissza bocsátandók.

Továbbá tudni kell, hogy tilos:

a/ a halikraszedés a halászatra jogosított engedélyenélkül;
b/ minden oly fogó eszköz, pl. hálók, kosarak, varsák továbbá minden oly készülék használata, a melynek nyílásai nedves állapotban mérve 4 cm.-nél szűkebbek vagy alacsonyabbak;

c/ minden állandó halfogó készülék (rekesz, kosár, zárháló) alkalmazása, mely közönséges vízállás mellett, a parttól derékszögben mérve, a vízfolyás felénél többet elzár;

d/ több állandó készülék vagy háló (eresztő-háló) használata, ha egymástól legalább 50 méter távolságra nincsenek;

e/ halakat elkábitó, megmérgező és robbanó szerek (maszlag, oltatlan mész, méregfü, dynamit stb.) használata,

f/ az éjjeli halászat, napnyugtától napkeltéig;

g/ gátaktól, zsilipektől, hallépcsőktől és egyéb vízi műépítményektől 30 méternyire felfelé vagy lefelé, horog kivételével, halászni;

h/ vizeket, a bennük levő halak kifogása céljából szakaszonként vagy egészben lecsapolni, vagy ugynevezett bányákban felfogni.

XIX. FEJEZET.

A fák szállításáról.

Miképen történik a fák szállítása?

A fák szállítása a vágásból a fogyasztó vagy eladási helyre szárazon és vízen történik.

I. A szárazon való szállításról.

Miben áll a szárazon való szállítás?

A fának szárazon való szállítása kézzel való hordásból, vonásból és hengerítésből, kézi szánokon vagy korcsolyán hordásból, kocsin vagy szárazon való fuvarozásból, ergettyűn vagy csusztatón való szállításból áll.

Némely esetekben erdei vasutak is építtetnek ott, hol különben rövidebb idő alatt aránylag nagy famennyiséget kell az erdőből kiszállítani, s erre vagy a fuvarerő nem elegendő, vagy más alkalmazható szállítási mód az egyszerű szerkezetű erdei vasúthoz hasonló előnyt nem biztosít.

Miben áll a kézzel való hordás?

A kézzel való hordás, kivéve a favágók által való első felállítást vagy összerakást, igen ritkán és csakis akkor történik, midőn vonómarhát alkalmazni vagy nem lehet, vagy nem lenne érdemes, midőn a fát hosszabb ut megnyerése végett aránylag igen rövid távolságra, például egy hegy oldaláról annak 100–150 méternyire lévő tetejére, vagy a vágásban felállított helyről az uttól szintén nem messze eső ergettyűhöz kell szállítani.

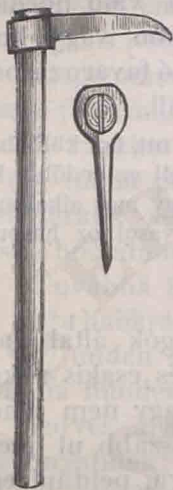
Miben áll a vonás és hengerítés?

A vonás és hengerítés vagy gurítás abból áll, midőn különösen meredek hegyoldalon a fa a vágáshelyen nem tétetik rakásba, hanem ugynevezett rönk-hasábokban, vagy mint szálfá, a gajhó (sapin) segélyével vonatik vagy hengerítetik. A vonás, melylyel a korcsolyával való szállítás is összekötetik, különösen magasabb helységekben külön e célra készített vontató ösvényeken történik s oly helyeken, hol egész hegyoldalak körül nagy tömegekben kell a fát szállítani, a vonásra gondos tanulmányozás után berendezett és megfelelő lejtéssel bíró egész ut- vagy ösvényhálózatok vannak.

Mi a gajhó és miképen történik a vele való szállítás?

A gajhókat (alakját az 55-ik ábra mutatja) egy 15–20 cmtr hosszú és közepén mintegy 4–5 cmtnyi vastag erős és hajlott hegyű vas-csákány, egy $1\frac{1}{2}$ –2 méter hosszú

erős nyelén, mely a rönkök vagy szálfák vonására aként használtatik, hogy a munkás a csákány hegyét a szállítandó fába vágja s azt azzal tovább vonja; míg a hengerítésre vagy gurításra a rönkök-hasáboknál aként kezeltetik, hogy azok alsó vagy vastagabb felük vele felemeltetvén, oly irányba hozatnak, hogy aztán a hegyoldalon vagy a tuskók között alá hengerednek vagy gurulnak. A szállítás e módja esős, fagyos vagy kissé havas időben, midőn a talaj sík lesz, gyorsan történik.



55-ik ábra.

Miképen történik a kézi szánkón vagy korcsolyán való szállítás?

A kézi szánkón vagy korcsolyán való szállítás aként történik, hogy az erdőmunkás a fát egy kisebb erős szerkezetű és mintegy 10 cmtr széles talppal bíró 1—2 méter hosszú korcsolyán a vágásban a főbb felrakási helyre vagy például az ergettyűhöz szállítja; az ily korcsolyára, melyet a hegyoldalon le egy ember visz, rendszeren egy méternyi fát szoktak felrakni. A korcsolyán való szállítás nemcsak télen, de nyáron is szokott történni; télen, midőn a hó könnyíti a szállítást, különösen a kevésbé lejtős oldalon, míg nyáron nagyobb lejtésű vagy meredekebb oldalon szárazon vagy esős időben szintén jó sikerrel foganatosítható; a kevésbé meredek oldalon a korcsolya csuszása elősegíthető, ha úgynevezett dorongszánutakat készítünk, vagy fenyő, különösen pedig jegenye fenyő-ágakat rakunk az utra, melyeken a szán könnyen tovább csuszik. A korcsolyák talpát téli időben a jobb csuszásért meg is szokták vasalni, míg a nyári időben használtakat fagygyuval kenik meg.

Miben áll a fának kocsin vagy szánon való fuvarozása?

A fának kocsin vagy szánon való fuvarozása a közönségesen ismert módon történik s a mindennap látható fuvarozási módtól kivételesen csak annyiban tér el, hogy nehezebb és hosszabb épület- vagy műszerfa, megnyujtott

kocsira téve, vagy két egymáshoz kötött szánon szállíttatik, avagy vastagabb végével egy kocsi elejére vagy szánra kötve vonatik.

A fuvarozás könnyebb foganatosítása végett különösen szükséges, hogy a kocsik könnyű járatuak legyenek, az erdei utak legtöbbszöri keskeny voltánál fogva a vágálynak vagy tengelynek nem szabad igen szélesnek lenni s kívánatos, hogy az első tengelyen lévő kerekek átmérője legalább 30 centiméterrel legyen kisebb, mint a hátulsó tengelyen lévőké.

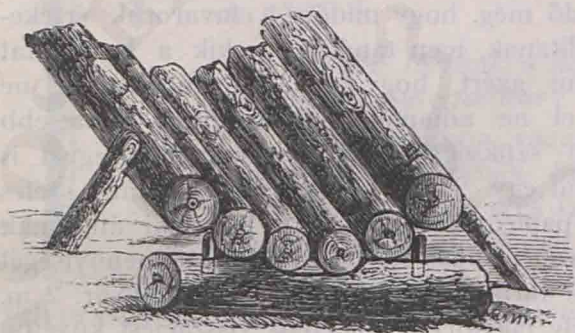
Megjegyzendő még, hogy midőn a fuvarosok értékeesebb tűzifát szállítanak, igen tanácsos nekik a hasábokat megolvastva átadni, azért, hogy a fából utközben le ne rakjanak vagy el ne adjanak. Az ellenőrzés sikeresebb eszközlése végett szükséges a fuvarosnak fuvarjegyet is adni, mely például egy 2 cm hosszú és ugyanily széles nagyságu kártya-papirosból állhat s a fát neki átadónak névjegyével ellátva, a vágás nevét, a szállított mennyiséget és a hasábszámot tartalmazza, például: «Székelyvár, 2 m. 100 hasáb». Ha ily ellenőrzés mellett is visszaélést követne el a fuvaros s a hiányzó hasábokat az által kívánná pótolni, hogy az általa átadandó hasábok némelyikét kettőbe hasítaná, ezt az átvevő a fa friss oldaláról és arról is könnyen megismerheti, hogy a szállított mennyiség, például a 2 vagy 1½ méter mértéke a felrakásnál nem telik ki. A hasábok megszámlálásától még sok helyt idegenkednek, ez azonban, különösen ott, hol a tűzifa is értékeesebb, igen kívánatos és foganatosítása nem oly nehéz, mint némelyek a munka-kevesbités végett állítják.

A hosszabb és nehezebb épületi fák szállításáról meg kell még jegyezni, hogy azok az erdőben kisebb távolságra emelés és hengerítés által szállíttatnak, még pedig úgy, hogy alájuk 10—15 cmtr vastagságu gömbölyű vagy hasított oldalra fektetett félgömbölyű sima fákat tesznek, melyeken aztán tovább hengerítik; a kocsitengelyekre pedig aként teszik fel, hogy azokból a kereket vagy az egyik, vagy mindkét oldalon kiveszik s az aláfektetett fákon és emelő-

rudak segélyével a tengelyre hengerítik, mire a kerek beilleszthetése végett a tengelyek további felemelése következik; vagy pedig talabor és a fatörzsbe ütött lánczosa kasztó vagy vonószög segélyével vontatják tovább.

Miben áll a fának ergettyűn való szállítása?

A fának ergettyűn való szállítása abban áll, hogy azt egy külön e célra szolgáló és vályu- vagy csatorna-alaku faépitményben saját súlya segélyével szállítjuk a hegyről lefelé. Az ergettyű lejtősen vezetett építmény s noha egyszerű, de mégis igen fontos szállítási eszköz, miután az abba

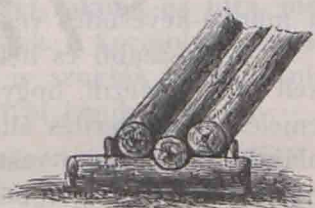


56-ik ábra.

szállítására szolgáló szálfá-ergettyű, a második és harmadik pedig rönk-hasábok szállítására szolgáló szálfá- és hasáb-ergettyű.

Mit kell tudni a szálfá-ergettyőről?

A szálfá-ergettyű, miként az 56. ábra mutatja, 6 darab gömbölyű és félkör alakban egymáshoz illesztett szálfából áll, melyek párnafán, vagy a hely természetéhez képest, többé-kevésbé magas ács-bakokon nyugosznak. A két középső vagy legalsó szálfá, melyek a párnafába félig be vannak eresztve, ergetőfának nevezetnek s 12—20 cmtr vastag, az ezek oldalán lévő s az ergető-fákhoz karószöggel szorított más két szálfá az oldalfák s 15—25 cmtr



57-ik ábra.

vastagok, míg a két oldalon lévő 18–30 cmtr vastag felső szálfák szárnyszálaknak nevezetnek. Az ergettyű öble vagy belső táglalata 1–1½ m. széles. Ott, a hol csupán tűzifa szállításra használjuk az ergettyűt, nem mindig szükséges, hogy az 6 szálfából álljon, miután sokszor 3 vagy 4 darab is elegendő, oly alakban állítva, mint azt az 57. ábra mutatja.

Minthogy a fának az ergettyűben saját súlya által kell az alsó, vagyis a szállítási célpontra jutni, ennél fogva igen természetes, hogy az ergettyűt a hegyoldalon lejtősen kell lefelé építeni; a lejték nagysága pedig attól függ, hogy az ergettyűt csak szárazon kívánjuk-e használni, vagy pedig vízzel locsoltan, avagy jegesen, mely utóbbi esetben síkabb lévén, a fa könnyebben csuszik benne s ezért kisebb esés szükséges. A száraz ergettyű 10 méterre 2–4 méter esést kíván, a hóval vagy vízzel nedvesített, vagy ugynevezett locsolt-ergettyűknél 10 m-re 1,7–2,9 m. esés elegendő, míg a jeges-ergettyűknél, midőn az ergettyűfákat jégkéreg borítja, 10 m-re 0,4–1,2 m. esés is elegendő. Az ergettyűk a hely természetéhez képest hosszabbak vagy rövidebbek s rendszeren 200–400 méter hosszúságra terjednek. Az ergettyűk alakítására használt fák vagy egész szálak, vagy 6–8 méter hosszúak s minden ilyen 6 vagy 3–4 szálfá által alkotott ergettyűrész egy szakasznak nevezetik; ott, hol a szakaszok egymást érik, párnafákon nyugosznak, a szálfák pedig egymással vályuvágatú kötésekkel aképp köttetnek egymáshoz, hogy a legalsó szakasz fájának vastagabb végébe a szomszéd felső szakasz fájának vékonyabb vége eresztetik be, mire azok faszeggel egymáshoz szegeztetnek.

Az ergettyű legalsó egy-két szakaszát illetőleg megjegyzendő, hogy azoknak a lecsuszó fa esésének mérséklése végett már nem adunk lejtéket, vagyis az ergettyű-fák alsó vége éppen oly magasra áll, mint azok felső vége; ott pedig, hol az esésnek előbbi mérséklése nem szükséges, nem lehet, vagy a fát az ergettyű végétől távolabbi pontra kívánjuk kiejteni, illetőleg ugratni, az ergettyű végére 0,3–0,6 méter emelkedéssel 3–4 méter hosszú ütköző-szakot állítunk, melybe az érkező fa beleütközvén oly szög alatt ugrik ki,

mint a mily szöget a szomszéd felső szakasszal az ütközőszakasz képez, mihez képest aztán a lebocsátott fa is az ergettyű végéhez közelebb vagy távolabb esik le. Rönkhasábokra használt ergettyűnél az is elég, ha az utolsó szakasz ergetőfái alá egy 1—1.5 m. hosszú és közepétől kezdve szántalp alakulag felfelé hajló 30—50 cmtr széles és 12—15 cmtr vastag keményfából való vető-poczkot teszünk, melynek felfelé hajló végébe a hasábok beleütközvén, körbe forogva és így kevésbé széttörődhetve, büttyökre hanyatnak ki. Kanyarulatoknál a szárnyfákra 1—2 szegélyfa tételik hogy a fának az ergettyűből való kiszökése a magasított oldal folytán annál kevésbé legyen lehetséges.

Az ergettyűk a vágás alá veendő erdőkben rendszeren a hegy alsó részéről felfelé szoktak kiépíttetni, a rajtuk való szállítás megtörtént bevégezése, illetőleg az annak használatára utalt erdő tarolás alá vett összes fájának levágatása után azok felső szakaszai vagy egész szálakban vagy felvágva az alattuk még meglévő alsó szakaszokon lebocsáttatnak.

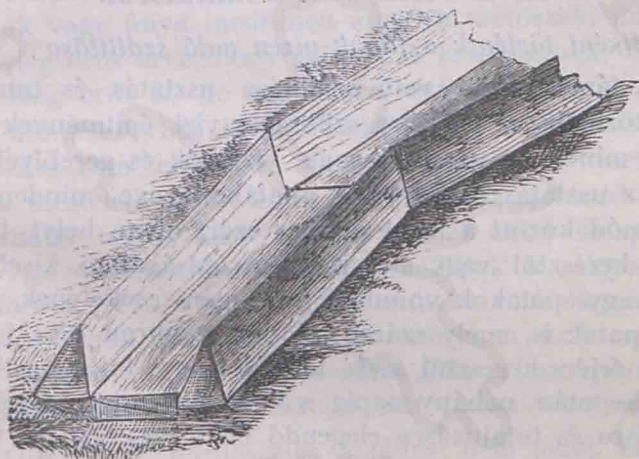
Végül megemlítendő, hogy régebben használtattak az ugynevezett földergettyűk is, midőn t. i. a hegyoldalon már meg volt vagy e célra készített kisebb árkokban a fa szintén lecsusztatott. E szállítási mód azonban ha néhol különös körülmények folytán alkalmazásba is vétetik, de már elavult és általánosan mellőztetik azért, mert az ily föld- vagy árok-ergettyűk használatuk után veszedelmes vízmosásokká válnak, ha csak az árok ismét szilárdan be nem töltetik, a mi megint sokkal több költségbe kerülne, mint a célnak jobban megfelelő szálf- vagy hasáb-ergettyű, melyeket az erdei munkások rendszeren maguk és aránylag olcsón szoktak összeállítani.

Mit kell tudni a hasáb-ergettyűről?

Ez az ergettyű, miként az 58-ik ábra mutatja, hasábfából van összeállítva s noha még nincs általánosan elterjedve, mégis egyszerűségénél és könnyen való előállíthatásánál fogva az erdőgazdák kiváló figyelmét igényli. Szerkezete igen egyszerű, mert — miként a mellékelt rajz mutatja — minden egyes szakasz 4 darab széles hasábfából áll és pe-

dig aként összeállítva, hogy két szélesb hasáb éllel szemben fektetve, az ergető-fát képezi, más két hasáb pedig az ergető-fa két oldalán fokra állítva az oldalfákat képezi, melyek között aztán a lejtőn leszállítandó fa szintén önsúlyával csuszlik le.

Miként a hasáb-ergettyű szerkezetéből kitűnik, az ergettyű a földbe beeresztve építendő és így az oldal-hasábokat mindkét felől a föld szorítja az ergető-hasábokra. Ez ergettyű árkokon vagy szakadásokon át nem vezethető; miután pedig az előállítására szükséges hasábfáknak lehető nagyobb méretűeknek kell lenni, főleg azokban az ős bükkös erdők-



58-ik ábra.

ben van kiválóbb helye, melyek vastagabb bükkfáiból a kivánt minőségű hasábok könnyen kivághatók s mely erdőkben rendszeren tűzifának felhasználandó sok rönk-hasáb szállítása forog fenn.

Mit kell még megjegyezni a szárazon való szállításról?

A fának szárazon való szállításáról meg kell még jegyezni, hogy annak biztos és könnyebb s így olcsóbb eszközésére a jó erdei utak szükségesek, melyeket a mezsei utakhoz hasonló keskenyen az erdő azon vonalán kell építeni, melyen a fa legnagyobb tömegét kell elszállítani. A köves

talajjal bíró erdőkben a szokásos erdei utak rendesen nem kerülnek nagy költségbe, mert azok méterét 5 krtól egész 1 forintig elő lehet állítani; az ut kiépítésére fordított költségeket pedig a fuvardiakban elérhető nagyobb megtakarítás mindig jól ki szokta fizetni.

Önként érthető továbbá még az is, hogy a meglévő utakat gondosan kell kezelni és jó állapotban tartani, s a szállításnál mindig vigyázni arra, hogy az erdő, illetőleg annak fái, csemetéi és földje meg ne rontassanak, vagy azokban kár ne tétessék.

II. A vizen való szállításról.

Miként történik a fának vizen való szállítása?

A fának vizen való szállítása usztatás és tutajozás útján történik, az e célra szükséges vízi építmények segítségével, minők az uszacsatornák, vízfogók és gereblyék.

Az usztatás és tutajozás általában véve minden szállítási mód között a legolcsóbb, s ezért olyan helyt, hol az erdőn keresztül vagy annak szomszédságában kisebb folyók vagy patakok vonulnak át, igen csekélynek látszó olyan patak is, mely száraz időben gyakran alig folyhat lábunk fején keresztül, esős időben vagy tavasszal a hó elmenése után néhány napig s néha hosszabb ideig is az usztatásra és tutajozásra elegendő bő vízzel bírhat.

Miben áll az usztatás és mik jönnek itt tekintetbe?

Az usztatás abban áll, hogy egyes kisebb fadarabok, a tűzifa s a mű- és szerszámfára vagy deszkára feldolgozandó rönkök az illető vízpartról a továbbszállításra alkalmas vízálláskor a vízbe vagy az ugynevezett usztató patakba dobathatnak, s midőn rendeltetésük helyére értek, a vízből kifogathatnak.

Az usztatás ideje rendesen tavasszal van, és pedig a hó elmenésétől kezdve, midőn az usztatásra alkalmas vízállás elkezdődik, általában véve május végeig tart. Őszi vízállás idején csak akkor történik usztatás, ha az illető faanyag-mennyiség tavasszal nem volt leszállítható.

Az usztatást megelőzőleg szükséges még a víz vagy patak medréből a leuszó fának akadályul szolgálható tárgyakat, a nagy köveket, kiálló szikladarabokat, megsülyedett fatuskókat stb. kitakarítani, illetőleg a vizet szabályozni; olyan helyeken pedig, hol a víznek kanyarulata van, vagy az a part alá magát bemossa, védő kötésekkel kell állítani, hogy azokkal a leuszó fát a víz egyenes irányában vagy folyásában tarthassuk meg, hogy az a kiálló partszögnek ne mehessen, hogy ott megakadva az utána uszó többi fa feltorlódását ne okozza, vagy megfeneklődvén, veszendőbe ne menjen.

Ott, hol a víz tömege a folyó természetes állásában a patak vagy folyó medrében annyira szétoszlik, miszerint nem elég erős arra, hogy rajta a fa lecsuzhassék, vagy ha néha elég erős is, de nem lehet biztosan számítani arra, hogy minden évben leszállithassa a fát, a medernek szabályozása nem elégséges, hanem ilyenkor a vizet, vagy annak megfelelő részét egy külön e célra építendő usztató csatornába fogjuk fel, s a fát a víznek abba összpontosított vagy összeszorított erejével szállítjuk le. Ugyanez az eset fordul elő akkor is, midőn a fát a rendelkezésre álló víz folyásának irányától eltérő irányban kell szállítani, mely esetben a víz medrébe gátat állítva, az ennek segítségével felfogott vizet az usztató csatornába vezetjük.

Ott, hol a természetes vizállás nem lehet elégséges arra, hogy a fának azzal való leusztatása biztosan fogantatosíttassék, kisebb vagy nagyobb vízfogók építtetnek a célból, hogy velük a szükséges vízmennyiség fölfogtatván, s belőlük szükség szerint a patak vagy az illető csatorna medrébe bocsáttatván, az által az abban levő fa tovább szállíttassék.

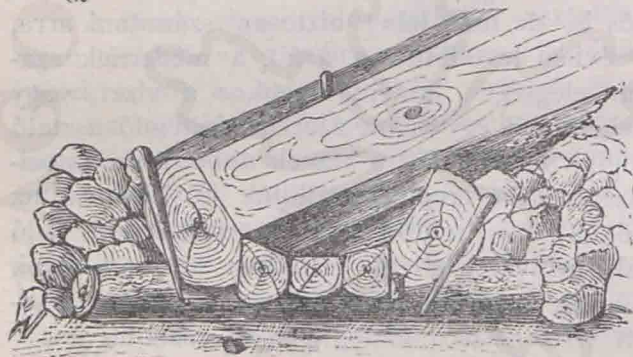
Az usztatás által rendeltetése helyére ért fának a vízből való kifogására, kivéve azokban az uszacsatornában való kifogást, hol ezt a fa megérkezésével az ott felállított munkások azonnal végzik, a közönségesen uszagereblyének nevezett az az építmény, mely a fát vagy ön-maga felfogja, vagy a vízből az ebbe nyíló mellécsator-

nába vezeti, honnan aztán az kifogatván, a csatorna mentében levő rakhelyre állíttatik.

Mit kell tudni az usztató csatornáról?

Az erdészeti célokra használt usztató csatorna általánosabban kívánt minőségének megfelelően fából építetik, illetőleg az egész usztató meder fából van kirakva, és pedig oly alakban, a mint ezt az 59. és 60. ábrák mutatják.

Az 59. ábra által mutatott csatornának oldalát két vastagabb bükkfa képezi, melyek belső oldalának $\frac{1}{3}$ -része a csatorna számára szükséges sima oldalfelület nyerése végett le van vágva; a mederfenék 3 szintén bükkfából való, megnagyábolt gerendából áll, melyek a párnafákhoz az egyik oldalon bevert ékkel vannak leszorítva. E csatorna



59-ik ábra.

medre 1— $1\frac{1}{2}$ m. széles s miként a rajz is mutatja, az oldalát képező fák csupán két vagy három oldalról vannak megfaragva. A csatorna-gerendák közei a víz átfolyhatásának meggátlása végett mohával vagy szurkos-szösszszel tömetnek ki, s az egész csatorna-gerendázat, miként a rajz is mutatja, a tartósság emelése végett a földbe bele van eresztve. Az ilyen csatornák igen egyszerűek s olcsón is előállíthatók, miután az építésökre felhasznált bükkfa nem drága és vízben állván, elég tartós is.

A 60-ik ábra egy olyan usztató csatornát mutat, mely csupán faragott fából van építve, s melynek famedre a földbe szintén be van eresztve. Az ily csatornák már szélesebbek s nemcsak tűzifa, de rönkök leusztatására is alkalmasak, ha sok és erős kanyarulattal nem birnak.

Az usztató csatornákról általában még megjegyzendő, miszerint igen kívánatos, hogy ezek építésénél a kanyarulatok alakítása minél inkább elkerültessek, s hogy ott, hol el nem mellőzhetők, azok minél nagyobb



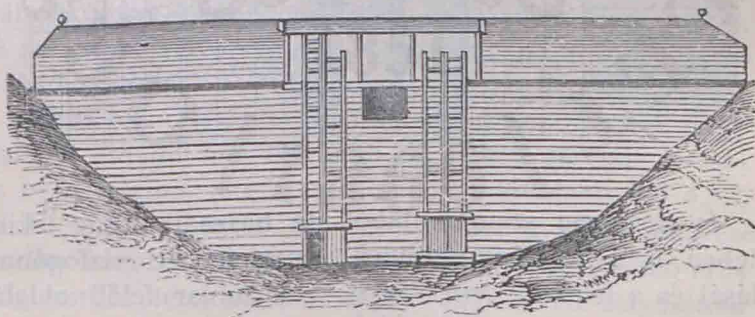
60-ik ábra.

vagy iv alatt forduljanak, hogy így a bennök usztatott fa azok oldalában fenn ne akadjon, vagy abba beleütközve ki ne szökjék.

Vannak oly csatornák is, melyek oldala és feneke faragott kőből, cementből (vizhatlan mészből) vagy kőből és fából van készítve.

Mit kell tudni a vízfogóról?

A vízfogók rendszeren a völgyek hátulsó vagy legvégső részében, illetőleg szorulataiban az ott összegyűlhető hó és esővíz felfogása végett oly helyekre építtetnek, a hol a völgy szorulata a vízfogó által jobbról és balról elfoglalt



61-ik ábra.

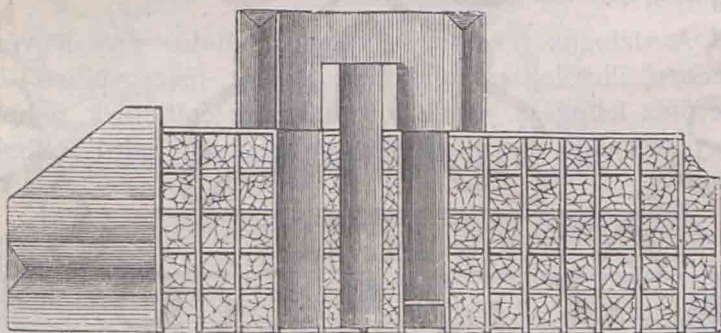
pontokon kemény sziklaoldallal bír, s a talaj is kemény, sziklás vagy annyira összeverődött szivajos föld, hogy a

vizfogó által felfogott nagy víztömeg által sem át nem törhető, sem ki nem mosható: mely utóbbi eset ha nem állana, akkor a vizfogó alja agyaggal kiverendő.

A vizfogók, miként már előbb is mondva volt, a hegyi víznek abból a czélból való felfogására szolgálnak, hogy annak segélyével a fa a vizfogón alul lévő folyam-mederben a szükség szerint rábocsátott víz erejével egyes darabokban vagy tutajjává kötve, rendeltetési helyére szállíttassék. A vizfogó ebből a feladatából folyólag, szükséges azt a már megjelölt kellékek mellett az illető völgynek arra a pontjára építeni, melynél a leszállítandó fának a továbbjuthatás végett a felfogott víz segélyére éppen szüksége van.

Az erdészeti célokra használt vizfogók, melyek tulajdonképen gátaknak tekinthetők, földből és fából, fából kőnehezítéssel, vagy pedig fa- és kőépítményből, avagy újabb időben tisztán kőből építtetnek.

Ezek közül a fából és kőnehezítéssel épített vizfogó általánosan véve alkalmaztatott azért, mert nemcsak költ-



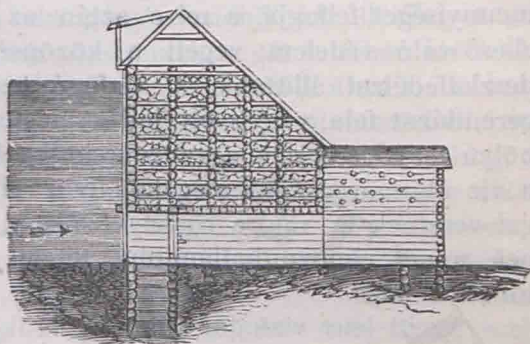
62-ik ábra.

ség és tartósság szempontjából, de használhatóság tekintetében is a legelőnyösebbnek ismertetett. E vizfogónak állását és a felfogott víz, vagyis a vízudvar felőli oldalát a 61. ábra mutatja a 199. oldalon.

Az itt levő 62. ábra az alapnézetet, vagyis a vizfogót tetejéről nézve mutatja, megjegyeztetvén ez iránt még az, hogy a fedél egy része hiányzik a kőnehezíték kive-

hetése végett, melyet a rajzon a négyszögek közt lévő szabálytalan jelzetek mutatnak.

A 63. ábra a vízfogó keresztmetszetét, vagyis azt mutatja, hogy arra az esetre, ha az a közepén lévő egyik csatornanyílás felett az épület tetejétől kezdve annak aljáig keresztülvágnánk, a vágás egyik vagy másik felén lévő oldal miként nézne ki.



63-ik ábra.

A vízfogó, melynek szerkezetét a 61., 62. és 63. ábrák mutatják, a nagyobb vízfogók sorába tartozik, s annyira erős, hogy 20—30,000, vagy 100—200,000 köbméter vizet is képes felfogni. Az egész építmény fából és kőből van kiállítva. A 62-ik ábrából kitűnik, hogy e vízfogó építésénél a völgymélyedésen keresztül, a hova a vízfogó felállítandó 6 darab egymástól 2 méter távolságra fektetett és 40—50 cmtr vastag és megnagyábolt fenyőgerenda tételik le, még pedig olyképen, hogy ezekből az első és második sor (a 63. ábrán a két legelső) a talajba, ha ez nem lenne szikla, 1—2 méter mélyre eresztetik be, a mint ezt a 63-ik ábrán a vízfelőli oldalnak a földbe vagy a víz fenekén alul bocsátott alépitménye igazolja, a 3-ik sor gerendázatból, mely a vízfelőli oldaltól még távolabb áll, csak 2 gerenda bocsátatik be a talajba, míg a még ennél is távolabb eső 4., 5. és 6-ik sorból csupán egy-egy; ezekre a völgy medrén keresztbe fektetett alapgerendákra ismét más, hasonló erős fenyőgerendák tételnek keresztbe, vagyis a víz folyásának irányába, s az előbbiekkal a faépítményeknél szokásos kaloda-kötéssel (Blockverband) köttetnek egymással össze, úgy, hogy a völgy medrébe fektetett gerendázat, miként a 62. ábra is mutatja, mintegy rostélyzatot képez, mely

rostélyzatos építmény aztán addig a magasságig emeltetik fel, mely elégséges arra, hogy az usztatáshoz szükséges víz-mennyiséget felfogja, a mire aztán az idő viszontagságai ellen való védelem végett a közönséges zsindeley- vagy deszkafedélzet állittatik. A vízfogó testét képező rostélygerendázat fala, vagyis ott, hol a megnagyábolt vagy gömbölyű fenyőgerendák egymást érintik, illetőleg azok közei, a víz átszivárgásának megakadályozása végett erős vályoggal veretnek ki, míg a rostélyközök a vízfogó építményének minél elmozdíthatlanabbá tétele végett terméskővel töltetnek meg.

Az itt leirt vízfogó, miként a 61-ik ábra mutatja, alatt két vizkapuval és illetőleg az egész vízfogón átvezető s mind a négy oldalról erős padlódeszkákkal vízmentesen kipadolt vizcsatornával bir, melyen keresztül, ha a vizkapuk egyike vagy másika, az ezen kapuk megett a víz biztosabb elzárása végett alkalmazott csapó-kapu megnyitása után, a vízfogó fedélzete alatt lévő s a vizkapuk kettős rudjára illesztett emeltyü- vagy csiga-készülékkel felemeltetik, a víz a csatornán, illetőleg a vízfogón nagy sebességgel átfolyik s az azon alul lévő fát vagy tutajt tovább szállítja. A vizkapuk egyike, a mint ezt a 61-ik ábrán a balfelől lévő kapu mutatja, a talajba mintegy 30 centiméter mélyre beeresztetik a végett, hogy a vízfogó medrébe vagy udvarába netalán meggyűlő üledéket a vízfogó medrének kitakaríthatása végett annál könnyebben át lehessen a csekély fenékvízzel is bocsátani, míg a másik kapu alja a talaj felszínére van helyezve.

A 61-ik ábra közepén lévő négyszögletű sötét nyílás szintén egy vizcsatornát ábrázol, melynek czélja az, hogy akkor, midőn magas vízállásnál sok víz jön a vízfogóba, azon a felesleges víz átbocsátható legyen, hogy így a vízfogónak is az udvarában lévő víztől könnyebben kiállható nyomást kelljen elviselni. Igen természetes, miszerint akkor, ha annyi víz folynék be a vízfogó udvarába, mennyi a felső vizcsatornán nem volna átfolyható, az alsó vizkapuk is szükség szerint megnyittatnak.

A víz lefolyására szolgáló csatornák a végett, hogy a rajtuk keresztül folyó víz magát a vízfogót a tulsó oldalon alá ne moshassa, a vízfogó-gát testéből ki, illetőleg ennél 8—10 méterrel tovább vezetnek, a gát testében lévőkhöz hasonló szilárd padlózattal, mint ezt a 62-ik ábra kiálló vagy felső része is mutatja. A vízfogó elébe az alámosást elhárító czölöpös védpadlózat állítandó, mely abból áll, hogy a gerendafal elé még a vízfogó építésének megkezdése alkalmával czölöpök veretnek le, vagy sziklás talaj esetében a sziklába kötő- vagy ászokgerenda bocsáttatik le s ettől az ászokgerendától 2—3 méter távolra a vízfogó medrébe egy czölöpsor veretik le és az előbbinél már mélyebben, mely fölé szintén kötő- vagy ászokgerenda jön s ennek feltétele után a két czölöpsor köze bepadoltatik; s így az aként létesített deszkázat aztán a vízfogó udvara felé rézsutos irányban állván, a gátnak a víz által való alámosását elhárítja.

Megjegyzendő még, hogy az itt leirt vízfogónál kisebb-szerű vagy sokkal egyszerűbb vízfogók is vannak, melyek a hegységek mellékpatakjain lévő víznek a fővölgy vagy főpatak számára való meggyűjtése végett, vagy a fának a mellékvölgyből való leszállítása céljából építtetnek s rendszeren csak annyi vizet fognak fel, mennyi egyszeri használatra szükséges. E kisebb vízfogók víz-zárdáknak vagy duzzasztóknak is neveztetnek.

Vannak továbbá olyan vízfogók is, melyeken nemcsak a vizet kell átbocsátani, hanem magát a leszállítandó fát is, még pedig szükség szerint tűzifát és tutajt, mely célra ezek a megfelelő szélességű 2—3 méteres nyílásokkal birnak, s ha közvetlenül sziklaágyra nem építhetők, akkor erős aljazatot adó czölöpzetre állítandók. E vízfogók szekrény-vízfogóknak is nevezhetők, miután a víz felfogására szolgáló főfalazatukat a patak medrébe a víz mentének irányába állított s vastag boronafából épített 6—18 méter hosszú és 4—6 méter széles s belől terméskővel megrakott vagy lenehezített szekrény képezi s mely szekrények között aztán a víz és fa levezetésére szolgáló lejtős és kipadolt nyílás van. Sem a víz-zárdákra, sem a szekrény-vízfogókra

nem állittatik fedél, s a többiekre is általában csak ott tétetik, hol azok tartóssá tétele azt multhatatlanul megkívánja.

A vízfogók által felfogott víz jól elzárhatása végett különös fontossággal bír a már előbb is említett és a vízfogó emelő kapui mögött alkalmazott s ugynevezett csapókapu, mely rendeltetéséhez képest, egyszersmind könnyen is megnyitható. A csapókapu a leeresztő csatorna egész nyílásának megfelelő nagyságban erős 13—15 cmteres padló-deszkából, vagy 15—20 cmteres gerendából, néhol 20—30 cmteres vastag fából is készítették. A kapu két sarokkal bír, ezek azonban nem a közönséges minőségű vízszintesen álló sarkak, hanem függélyes állású csapsarkak, melyek erős vascsapja a kapu felső és alsó felére, még pedig a kapu előoldalától vagy nyílásától a kapu szélességének két-harmad résznyi távolságára vannak szilárdan beillesztve s melyek számára a csapot befogadó vas-serpenyő a kapu homlokfájában és küszöb-padlójában áll. Régebben a kapu sarkát csaknem a kapu hátuljára illesztették, minek az a rossz következménye volt, hogy a kapu megnyitásakor a víz azt mindig nagy erővel csapta a csatorna oldalára, úgy, hogy az ez által okozott nagy rázkódás magát a vízfogó épületet is rontotta, néha pedig maga a kapu is széttört.

Itt megjegyzendő még, hogy az újabb időkben épített vízfogóknál legtöbb helyt és igen helyesen a néhai Abrudbányay Béla m. kir. erdőigazgató által feltalált és szabadalmazott czélszerű vízkaput vagy záró-készüléket kívánják alkalmazni, melynek előnye az, hogy csekély emberi erő hozzájárulásával a vízfogó által felfogott víz maga segíti elő nyomása által a kapu nyitását vagy zárását, hogy a víztömeg kibocsátása e kapu szerkezetével tetszés szerint szabályozható s miután könnyen nyitható és zárható, a gáttest nincs nagy rázkódásnak kitéve s ezért jobban lesz megkimélve.

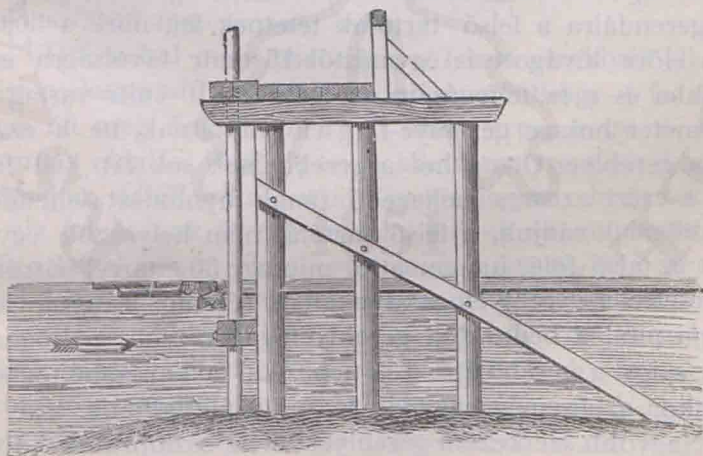
Mit kell tudni az usztató gereblyéről?

Az usztató gereblye a leusztatott tüzi- és szerszámfának, rönkhasáboknak vagy fűrész-rönköknek felfogására

szolgáló építmény, mely az usztató-víz vagy folyó azon pontján állíttatik fel, hol a fa szárazra veendő.

A gereblyék építészeti szerkezete egyszerűbb és olcsóbb, vagy tökéletesebb és drágább, a szerint, a mint azok kevésbé veszélyes vagy veszedelmesebb természetű vizen állíttatnak fel. Noha valamennyi gereblyének egy célja van, t. i. a fa felfogása, mégis azok használati rendeltetését tekintve, főleg kétféle gereblyét kell megkülönböztetni, u. m.: terelő- és fogó-gereblyét.

A terelő-gereblyék csak az usza-folyó medrébe állíttatnak, s az általuk elérni kívánt cél az, hogy a fát a víz medréből az abból kiágazó csatornába vezessék; a fogó-gereblyék ellenben mind az usztató-víz medrébe, mind pedig az abból kiágazó vízcsatornába építtetnek; előbbi eset akkor áll, midőn a fát a víz medréből nem szükség bevezetni egy attól oldalt álló csatornába, utóbbi pedig akkor, midőn a fa az usztató-folyóból a mellék-, vagyis a rakhelyen keresztül folyó csatornába vezettetik.



64-ik ábra.

A 64. ábra egy egyszerű szerkezetű terelő-gereblye rajzát mutatja, melynek építése a következőkből áll: a folyó medrébe oly mélyen, a mennyire csak a jó szilárd állás tekintetéből szükséges, leveretnek a 20–30 cmtr vastag s

a víz fenekétől felfelé 3 vagy 4 méter hosszú oszlopfák és pedig egymástól 3—5 méter távolra, ennek megtörténte után a már beállított oszlopok mögé, a szerint, a mint a gereblyét erősebbé kívánjuk tenni, egy második és harmadik oszlop-sort verünk és ezeket az oszlopfákat egymással és oldalfélről a rézsutos állású támaszfákkal, felül pedig a keresztben tett 2—2,6 méter hosszú és 15—25 cmtr vastag gerendákkal kötjük össze; a gereblye oszlopszatának megépítése után annak az oszlop-közökre eső részét a rövid keresztgerendákon át a gereblye egész hosszában áthidaltuk s a hátulsó oldal-félre karfát is állítunk a könnyebb járhatás kedvéért; ennek megtörténte után a földre az első sor oszlopfái elébe és a gereblyefogak közé egy azok között teljesen kitöltő gerendát teszünk az alámosás meggátlása és a gereblyefogak erősebb állása végett, mire az első sor oszlopfáira csavaros vasszegekkel az első tartó-fákat helyezzük fel, még pedig a víz fenekétől mérve oly magasra, mint az azokba helyezendő gereblyefogak hosszának egyharmada, azután felül és pedig az oszlopfák kötő-gerendáira a felső tartófák tételnek fel, mire a tartó-fákba előre kivágott és egymástól 15 cmtr távolságra eső lyukakba és a fa felfogására szolgáló 8—10 cmtr vastag és 3—5 méter hosszú gereblye-fogak állíttatnak be s ezzel kész a gereblye. Ott, a hol a gereblyének sok fát kell felfogni s ezért az arra nehezedő fának nyomását lehetőleg kevesbiteni kívánjuk, a felső tartófát nem helyezzük egyenesen az alsó fölé, hanem attól mintegy 30 cmtrrel hátrább s az esetre a gereblyefogak lyukait is rézsutos irányba vágjuk, mi által a beillesztett gereblyefogak rézsutosan fognak állani, s így a gereblyét a reá nehezedő fa kevésbé törheti át, mikor aztán még egy 2-ik fogsor is állíttathatik.

Nagyobb szerkezetű gereblyéknél az oszlopszatok kőből építtetnek, vagy a folyam-mederbe, ha az nem sziklás, a gereblyének szilárdabb alapra való építése végett erős aljczölöpzet, a behomokolás meggátlására az ugynevezett homok-rács, s a gereblye alámosását védő padozat állíttatik. A legegyszerűbb szerkezetű gereblyék az ugyneve-

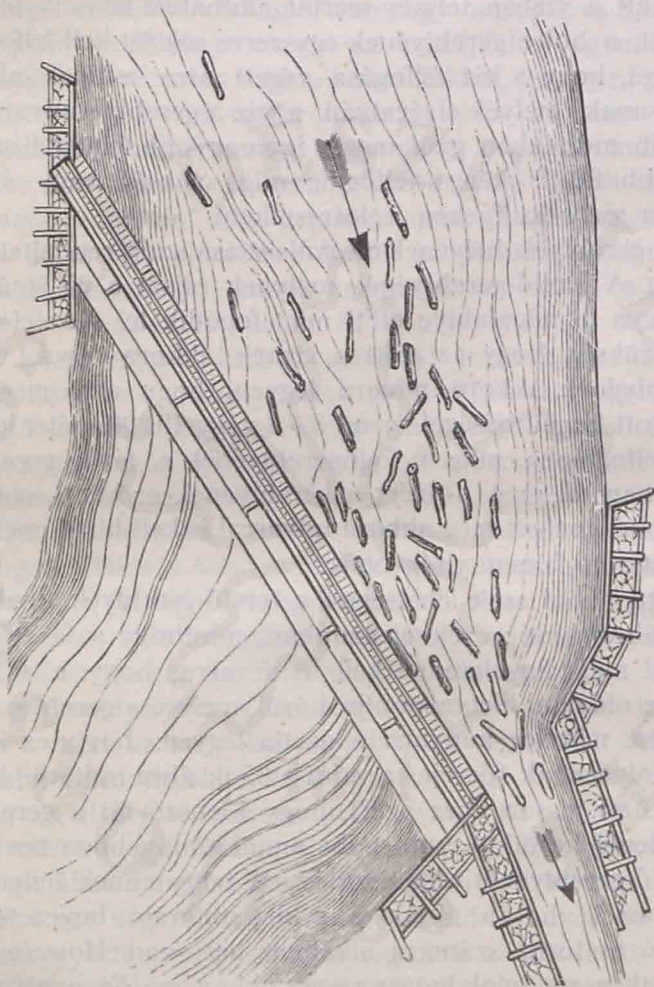
zett bak-gereblyék, melyek oszlopjait három darab, felső végén összeillesztett, 13—16 cm-es oszlopfa képezi, s melyek hordozhatók lévén, a rájuk helyezendő tartófákkal együtt a vízben tetszés szerint állíthatók fel.

Ott, a hol a gereblyének egyszerre sok fát kell felfogni, szükséges, hogy a víz felfogása végett arra zsilipek alkalmazassanak, melyek elzáratván, a víz a gereblye-udvarban nagyobb mértékben gyűl meg, s így nagyobb felületet nyervén, több fát is képes felfogni; míg szükség vagy árvíz esetén a víz a zsilipeken is leereszthető.

A gereblyék helyének megválasztása azok rendeltetésétől függ. A terelő-gereblyénél, melynek rajzát a 65-ik ábra mutatja, a fa a gereblye előtt nem fogódik fel s ezért arra nincs szükség, hogy az előtt a víznek akkora ágya, vagy a gereblyének akkora udvara legyen, hogy az egyszerre leusztatott famennyiséget, a mi 3—6 vagy 10.000 méter lehet, mind felfoghassa, míg a fogógereblyénél a fa a gereblye udvarában áll meg, s azért a gereblyének erősebb szerkezetű építés mellett még akkora udvarral is kell birni, melybe a leusztatott famennyiség befér.

Ott, a hol csak lehetséges, a terelő-gereblyék alkalmazása választandó; ezeknél azonban, minthogy a fa előttük nem áll meg, figyelemmel kell lenni arra, hogy a víznek azon az oldalán, illetve pontja körül, melyre a gereblye alsó vége jön, némileg kanyarodó partja legyen, hogy ez által a víz folyásának főereje, a mint a 65-ik ábra mutatja, lehetőleg közel jusson ehez azért, hogy a leuszó fát a gereblye alsó felénél kezdődő csatornába annál könnyebben bevigye. A terelő-gereblyénél tehát szükséges, hogy ennek helye ott választassék, hol a fának a rakhelyre való bevezetésére szolgáló csatorna számára alkalmas hely van. Hogy e csatornának a víz lefolyhatása végett akkor, midőn a gereblye maga nem áll gátépitményen, az uszavíz ágyánál alább kell feküdni, vagy megfelelő lejtéssel birni, az önként érthető. Hogy a fa a rakhelyen könnyebben és gyorsabban elhelyezhető legyen, kívánatos, hogy e csatorna a raktárhelyen több mellékágazattal is birjon, melyekbe a fa rendre

egymás után bebocsáttatik, minek az az előnye van, hogy egyszerre több fát lehet leusztatni s az több helyre lévén



65-ik ábra.

eloszolva, annak kiszédésével a munkások is könnyebben bánhatnak el.

A gereblye maga, miként ezt a 65-ik ábra mutatja, a vizen keresztül nem függélyes irányban építtetik vagy állíttatik,

hanem a víz folyására rézsutosan és pedig azért, mert így az építményre a víz ereje és a leuszott fa súlya, minthogy a víz és a fa arra nem jöhet egyszerre rá, hanem a nyomás a hosszszabba is tett építményre feloszlik, kevésbé nehezedhetik arra oly erősen, mintha annak függélyes állása volna.

A gereblye végpontjain a partok a czélból, hogy a gereblye állása erősebb legyen, valamint a csatornanyílás oldalai is szilárd fa- és kő-védkötésekkel, miként az a 65. ábrán látható, megerősítendőek; ott, a hol a gereblye végpontjai sziklára támaszkodhatnak, a parterőditések szüksége esedik, miután a gereblye vége közvetlenül a sziklába bocsáttatik be.

Az erdészeti célokra szolgáló vízi építmények bővebb tárgyalása e könyv feladatának körén kívül esvén, a fennebbiek csupán a szükségszerű alapfogalmak megismertetésére szolgálnak. Az erdészet körében előforduló vízi építmények, miként azoknak előbb röviden adott leírásából is kitűnik, a helyi viszonyok és erdőgazdasági igények szerint igen különböző minőségűek és számtalan változatban építtetnek, miért is azok alkalmazása, kiépítése és kezelése iránt e téren jártas szakértő erdőtisztek tanácsát és utmutatását kérni mindenkor szükséges.

Mit kell tudni az usztatás foganatosításáról?

Az usztatás foganatosításáról, mely a faszállításnál igen kiváló gondot, pontos és gyors kezelést kíván, tudni kell, hogy biztosabb és könnyebb végrehajtása végett a leszállítandó faanyagokat már jó előre az illető uszavíz partjára kell szállítani, hogy akkor, midőn a víz megindul vagy a midőn az a kellően megtelt vízfogókból megeresztetik, a lefolyó víz a fát útjában kapja, vagy az a felállított usztató munkások által a partról könnyen és egyetlen lökéssel a vízbe dobathassék. Ennek a most leírt czélnek elérésére szükséges az ergettyüket és uszacsatornákat, ha a lehetőség megengedi, magába a uszapatakba vagy annak partjára vezetni.

A leusztatandó fát akkor állíthatjuk magának az uszavíznek medrébe, ha az olyan szűk és magaspartu, hogy az ott felhalmozódott fa a reá jövő vizet nem képes any-

nyira felfogni, hogy az a partokra szét áradhasson; ez esetre azonban figyelemmel kell lenni arra, hogy a mederbe állított farakások oly lazán álljanak, hogy a víz azokat megbonthassa és továbbvihesse.

A leusztatandó fa minőségére nézve vigyázni kell arra, hogy az a könnyebb leusztatás végett lehető legjobban kiszáradott és így könnyebb legyen, hogy ág-bogas se legyen, mert ekkor könnyen megakad és csak nehezíti az usztatást.

Usztatás által szállítatnak a fűrész-rönkök, hasábfa vagy a rönkhasábok, mely utóbbiak azonban az usztatási költség kevesbitése végett csak a gereblyénél való kifogás után hasogattatnak fel. A fűrész-rönkök alsó és felső bütűjét, hogy a rönkök összeütközések folytán annál kevésbé forgácsolódjanak fel, szükséges mintegy 5 centiméternyire kereken lefaragni.

A fa leszállításának sorrendjét illetőleg meg kell jegyezni, hogy először a legvégső és legszélső völgyekben lévő és kicsiségöknél fogva rendesen bizonytalan vízállásu mellékpatakokról szállítjuk a fát a főpatakba s innen tovább. A főpatak medrében lévő vagy a felső völgyek patakvizein oda megérkező fának elszállítása végett szükséges, hogy az a főpatakban lévő vagy a felsőbb patakok vizei által megnagyobbodott természetes vízállással, vagy az ezen lévő vízfogó megnyitása által szintén oly vizerőt nyerjen, hogy azzal tovább juthasson. Ha a felső völgyekből is duzzasztók vagy vízfogók segítségével bocsátatik le a fa, vagy ha az ott lévő vízfogókat a fővizen lévő usztatáshoz is igénybe kell venni: akkor szükséges a felsőbb vízfogókat oly sorrendben és oly időre megnyitni, hogy a felső völgyekből jövő vizek és azokkal a fa ne mind egyszerre érkezzenek a főpatakra vagy uszavizre, hanem egymásután és oly mértékben, hogy csak a fővizen lévő usztatáshoz szükséges vízmennyiséget adják meg, hogy így felesleges víz ne menjen veszendőbe és az usztatáshoz szükséges vízállás annál hosszabb ideig tartson, mire különösen ott van szükség, hol nagy mennyiségű fatömeget kell leszállítani.

Az usztatásra bocsátandó fának a vízbe való bedobása

akkor veszi kezdetét, ha a megeresztett víz 500—1000 méternyire már előre folyt, a mi azért szükséges, mert a fa a vízben saját súlyánál fogva is sebesebb haladást nyer, ha annak elejére dobátnék, akkor a vizet megelőzné s ez által a pataknek őt tovább nem bíró természetes víz-állására jutván, ott fennakadna s az utána jövő fát is felakasztaná, mi által az usztatás nagy hátráltatására és veszélyére torlódásokat is okozna.

A fának az uszavízben való akadálytalan leuszása végett szükséges, hogy azt kellő számú usza-munkás vagy usza-csáklyás kísérje a célból, hogy ha utközben a víz medrében vagy partján valamely darab fennakadna ott azt az ez által keletkezhető torlódás meggátlása végett a kezök-nél lévő usza-csáklya segélyével, s ott, a hol szükség, a vízbe is bemenve, tovább uszhatás végett a víz sodrába taszítsák; veszedelmesebb helyen pedig, hol a fa már előre láthatólag is könnyen megakad, szükséges, hogy állandóan usza-csáklyások álljanak, kik a minden perczben megakadható fát azonnal továbbbithatják.

A torlódások keletkezésének megakadályozása különösen szükséges azért is, hogy a feltorlódott fa a vizet ne foghassa fel s ennek a partok mentében lévő földekre való kiömlését és ez által az usztatott fának a partokon kívül való szétszóródását ne okozza, a mi aztán megint tetemes kártérítéseket s a fának a víz medrébe való visszahordására is nagy költségeket venne igénybe.

Az első uszavíz lefolyása alkalmával a vízpartok mentében megálló fákat, ha azok olyképen állanak, hogy az utánuk uszó fának lehaladását nem gátolják, egyelőre nem szükséges eltávolítani azért, mert azok mintegy mesterséges parterősítést képeznek s mert az uszavizet még inkább a meder közepére szorítván, azt ez által erősebben összetartják s így az usztatást könnyítik.

Ha a leusztatásra előkészített összes fatömeg leszállítatott, akkor az ugynevezett utó-usztatás veszi kezdetét, mely abból áll, hogy főusztatás alkalmával a víz szélén vagy a partok mentében visszamaradott fák az uszamu-

kások által ismét a víz sodrába hozatnak s a fennebb levő vízfogókból utólagosan rájuk bocsátott víz erejével vagy a természetes vizállás segélyével szintén rendeltetésök helyére juttatnak, míg a mederbe lesüllyedt s ott behomokosodott és vízzel eltelt fa a partokra felrakatva, a vidék lakosságának eladatik.

Nem lehet figyelmen kívül hagyni még azt sem, hogy az usztatásra bocsátott fa a legpontosabb kezelés mellett sem szokott mind rendeltetése helyére jutni, hanem annak egyrésze utközben elvész, eltörik, végleg eliszapolódik, szóval elkallódik és pedig oly mértékben, hogy a vízre dobott tömegnek 5 egész 20%-a vész el a szerint, a mint jobb vagy rosszabb az uszavíz medre s pontosabb az usztatás fogatosítása.

Hogy az usztatás megkezdése előtt az uszaépítmények minősége és különösen a fa felfogására szolgáló uszagereblye állapota a vízparti védművek s maga az uszameder is az abban lévő akadályok elhárítása végett a kisebb vizállás idején gondos vizsgálat alá veendőék és szükség esetén kellően javítandók, az önként értetik.

Mit kell tudni a leusztatott fának az uszagereblyénél való kivételéről?

A leusztatott fának az uszagereblyénél való kivételéről tudni kell, hogy az annyi munkás felállítását kívánja, miszerint a fa a gereblyeudvarból vagy a felállításra szolgáló raktáron keresztül vezetett csatornákból a csáklások által gyorsan kifogathassék s felrakathassék, azért, hogy az a gereblyék előtt nagyon ne gyűlhessen meg s ez által rendkívüli nagy súlyánál fogva azokat át ne törhesse vagy a víz felfogása áradást ne okozhasson.

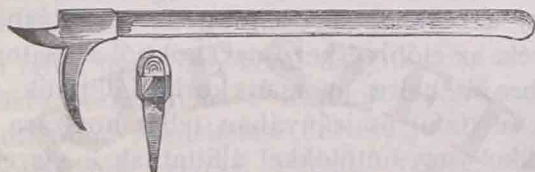
A fának a vízből való kivétele vagy közvetlenül az abból való kifogás által történik, miként az előbbi pontban megjelöltetett, vagy pedig e helyett az ugynevezett partrausztatás útján. A partrausztatás által való kivétel abból áll, hogy a csatornában álló gereblyék által felfo-

gott fa nem szedetik ki, hanem ott hagyatik s itt a csákyások segélyével még úgy is illesztetik, hogy a gereblyefogak között minél jobban elzárja s ezzel a vizet annyira felfogja, hogy a csatornaparton tulesapjon s így a magával hozott fát magára a rakhelyre kivigye, vagyis partra-usztassa. Hogy az ekként partra jutott fa a raktárból a vizen ki ne uszszék, az előbb érkező darabokból a csatorna-gereblyétől jobbra és balra gyorsan korlát állíttatik úgy, hogy a hasábok a vízfolyás irányában, tehát hosszára rakatnak azaz végükkel vagy bütűjökkel állíttatnak a víz ellenében s így 60 cm. egész 1 m magasra rakatnak abból a célból, hogy a csatornából partra uszó hasábokat felfogják. A fának az uszócsatornából a leírt módon való kivétele előnyös azért, mert kevesebb munkást igényelvén, olcsóbbba kerül, mert a víz és a fa a gereblyék előtt nem torlódhatik meg, minthogy az részint a terelőgereblyén átfolyván, a kiszedő csatornába csak annyi megy, mennyi az ezen lévő fogógereblye előtt megtorlódott fa által abban felfogatik, a többi pedig a partra szétömlvén, ott a fa felfogására felrakott hasábok között ismét lefolyik. Hogy a partrausztatásnál a rakhelynek a csatornáktól távolabb fekvő hátulsó része vagy határvonalai felé a partra jött víz lefolyhatása végett lejtősnek kell lenni, az magától értetik, miért is, ha az usztatás alatt homokkal netalán felhordatott, a jövő partra-usztatás előtt ismét lejtősre egyenlitendő. Hogy az usztatóknak a rakhelyre kiömlött vízbe a korlát-rakatok felállítása s a partra uszott fa egy vagy más helyt való megtorlódásának elhárítása és a rakhelyen való egyenlő arányu szétterelése végett a vízbe is be kell menni vagy abban hosszabb ideig állani, ez is önként érthető. Ha a leszállított fa mind partra-usztatott, akkor a vizet felfogó gereblye megnyitása által a vizet a csatornából mind leeresztik s így abból több a rakhelyre nem jön, az ott lévő pedig a korláthatasábok között lefolyik s a rakhely szárazon marad, mire a leusztatott fa kiszáradása után rendes mértékbe rakatik. A partra-usztatás eddig, tudtunk szerint, csak a Királyhágón túli részekben van alkalmazásban s ott nem eléggé helyesen tolyításnak is nevezik.

Minő eszköz használtatik az usztatásnál?

Az usztatásnál és pedig már a fának vizbedobásánál, a vízben való vezetésénél s annak a gereblyénél való kivételénél általánosan az ugynevezett usza-csáklya használtatik.

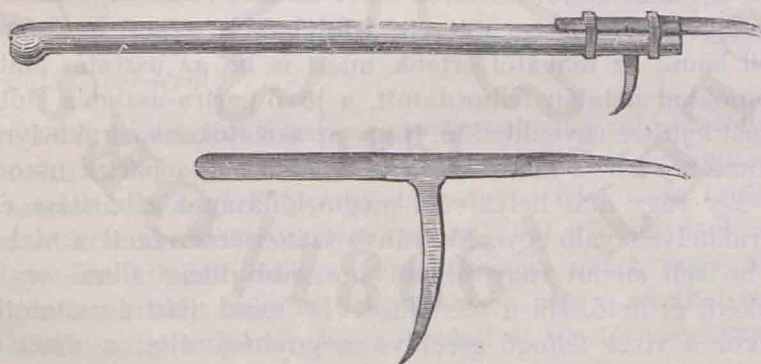
Az usza-csáklya alakját a 66. és 67. ábrák mutatják,



66-ik ábra.

melyek közül a 66. ábra a régebbi szerkezetű, a 67. ábra pedig az újabb és az előbbinél szilárdabb szerkezetű usza-csáklyát mutatja.

A 66. ábra által mutatott usza-csáklya a 6—8 cmtr vastag és 2—5 méter hosszú nyélből s magából a csáklya-vasból áll, melynek feje mintegy 10 cmtr hosszú oly nyílással bír, hogy azzal a csáklya-nyélre illeszthető legyen; a csáklya-vas lefelé hajlitott és a fában való megakadhatás végett hegyes vonószege 10—13 cmtr hosszú, míg az e



67-ik ábra.

felett lévő taszitószeg, mely kissé felfelé hajlik, 4—10 cmtr hosszú. Minthogy ennek a most leírt csáklya-vasnak vonó- és taszitószege a csáklya fejének végén egymás mellett van s így nehezebb, ezért e csáklya-vas usztatás köz-

ben a nyélről, bármily szilárdan legyen is arra illesztve, könnyebben leesik.

A régibb usza-csáklya hátrányának elhárítása végett az újabb szerkezetű és a 67. ábra által mutatott csáklya-vas jött alkalmazásba. Ez a csáklyavas, miként a 67. ábra alsó része mutatja, szintén egy darabból áll s a csáklya-nyélre való illesztetés végett nem bir fejjel, hanem e helyett akként illesztetik arra, hogy a csáklya-nyél felső vége azon a helyen, hova arra a csáklya-vas vonószege jön, keresztül furatik s azután a csáklya megtüzesítettén vagy izzóvá tétetvén, vonószege a kifurt lyukon áteresztetik, felső fele pedig s ezzel a taszítószeg is a nyélre vagy abba bele süttetik, mire a vonószeg elébe és azon hátul szintén vaskarikák üttetnek a csáklya-vasnak a nyélhez való minél erősebb leszorítására. Ez a csáklya-vas tehát, minthogy vonószege előtt a csáklya-nyél felső vége áll, előre nem csuszhatik, taszító-szege pedig szintén nem billenhet le, mert még két vaskarika köríti a nyélhez, a 66. ábra alatt ismertetett s ma is még több helyt használatban lévő csáklya-vasnál sokkal tartósabb, szilárdabb és ezért előnyösebben kezelhető.

Az utóbbi usza-csáklya nyele szintén 2—5 méter hosszú, vonószege 13—16 cmtr, míg a vonószeg feje és az ebből lefelé hajlón kihegyesedő taszítószeg 30—40 cmtr hosszú, az egész csáklya-vas nehézsége pedig a ráütött karikák nélkül 0.5—0.75 kilogram.

Ha szükség kívánja, a vonás- és hengerítésnél a gajhó helyett az usza-csáklya is használható.

Megjegyzendő itt még, hogy az uszavíz medrében felállított vagy abba bemenő usztatók számára a körülmények szerint magas-száru vagy övig érő vizhatlan csizmák is szükségesek, mert különben a hideg víz és a lábhoz ütköző fa ütését a munkások hosszabb időn át nem tarthatják ki.

Mit kell tudni a tutajozásról?

A tutajozás a fa vizen való szállításának egy második módját képezi s noha a fa ebben az esetben is tulajdonképpen csak leuszás által jut rendeltetése helyére, mégis a

tutajozás az usztatástól lényegesen különböző szállítási mód, mert míg előbbinél a leszállítandó fa minden egyes darabja szabadon és egymástól függetlenül uszik a vizen le, addig a tutajozásnál a leszállítandó egyes szálfák egymáshoz köttetnek s így együtt egy táblát vagy talpat, avagy kötött fa-alkotmányt képeznek, mely alakban az egymáshoz fűzött fatörzsek a vizen együtt egyszerre usznak le.

A tutajozáshoz szabályozottabb vízmeder s valamivel mélyebb víz is szükséges, mint az usztatáshoz; átlagosan pedig $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ méter vízmélység kívánatos.

A tutajozás szintén a hegységek hátsó részében lévő mellék vagy felső völgyek patakjain veszi kezdetét, amennyiben a tutajt képező egyes talpak, vagy tutajtáblák, avagy a mozgókötésű ugynevezett óriás tutajok már azokon a patakokon állíttatnak össze, s aztán a természetes vízállással vagy a felettök lévő vízfogóból bocsátott uszavízzel szállíttatnak alább a főuszavíz azon pontjáig, hol feldolgoztatnak, vagy a hol az óriás-tutajok is a nagyobb vizen való továbbszállíthatás végett felbontatván, a szokásos tutajokká köttetnek, s mint ilyenek rendszeren fűrészgyártmányokkal, tűzifával vagy más terhekkel megrakva szállíttatnak a főbb fapiaczokra.

Azok, melyeket a víz és vízépitmények kezeléséről az usztatásnál elmondtunk, a tutajozásra nézve is állanak.

Hány módját ismerjük a tutajozásnak s hol alkalmaztatnak ezek a módok?

A tutajozásnak két módját különböztetjük meg, és pedig a szilárd-kötésű, meg a mozgó-kötésű táblákkal vagy talpakkal való tutajozást. Előbbi mind a kisebb hegyi vizeken, mind a nagyobb folyókon alkalmaztatik, míg az utóbbi csak a kisebb hegyi vizeken jöhet használatba.

Mit kell tudni a szilárd kötésű tutajozásról?

A szilárd-kötésű tutajozásnál egy táblába vagy talpba 7—12 szál és többé-kevésbbé egyenlő vastagságú fenyőfát szorosan egymásmellé illesztvén, azután egy közös és a törzsek hosszára keresztben fektetett 12—20 cmtr vastag nagybolt s a talp szélességével egyenlő hosszú fenyő-heveder meg

faszegek és guzs segélyével szilárdan egymáshoz csatoljuk mind a tutaj elején, mind pedig annak hátulján. Mire a talp elejére és hátuljára a közönségesen ismert járomszerkezetű evező- és kormány-rudak állíttatnak; megjegyeztetvén még, hogy kisebb vizeken az egyesített evező- és kormányrud csak a talp elejére állíttatik, s hogy a szálfák annak hátulján a kisebb hegyi vizeken nincsenek szorosan egymáshoz kötve azért, hogy a talp könnyebben leuszthassék.

A szilárd kötésű tutajok összekötése még akként is eszközölhető, hogy a szállítandó fatörzs alsó és felső végén attól 30—60 ctmnyi távolságra egy 4—5 cmtr nyílású lyuk furatik, s ettől annyival hátrább, mint a minő széles a eveder, szintén egy második lyuk, mire az első lyukon át a kötésre használandó és fiatal lucz-, jegenye fenyőből vagy bükk-, nyir- és mogyorófaból való guzst vékonyabb végével áthuzzuk s annak végét, miután a fákat egymáshoz kötő hevedert a tutajra keresztül illesztettük, a második lyukba dugjuk és itt a mellé ütött faszeggel lehető legszorosabban a hevederre szorítjuk.

A szilárd kötésű tutajozáshoz tartozik még a nálunk felette ritkán gyakorlott és ugynevezett deszka-tutajozás is, mely csupán abból áll, hogy a letutajozandó fenyő-deszkák, léczek guzszal egyes nyalábokba köttetnek s ezek egymás mellé rakatván, egy talpba füzetnek össze, rendesen úgy, hogy 100—150 deszka legyen egy talpban. Nálunk a deszkák, léczek és más fűrészgyártmányok, sőt még a cserzésre használt luczkéreg is több helyen a szilárdkötésű tutajokon szállíttatnak s azokkal együttesen bocsátatnak áruba. Rönkök tutajba kötve, szintén szállíthatók. A fanemet illetőleg megjegyzendő, hogy a tutajozásra csupán a fenyő-féle fák alkalmasak, s a tölgy- vagy bükkfa csak akkor szállítható tutajba kötve, ha az az őt vizen tartható fenyő-szálfák közé köttetik.

(A szilárd kötésű tutajozás részletesebb leírásába bocsátkozni feleslegesnek ismerjük, mert az nálunk általánosan ismeretes, mert hazánk valamennyi folyóján gyakoroltatik, s ki a Vágon, Garamon, Maroson és Olton nem látta,

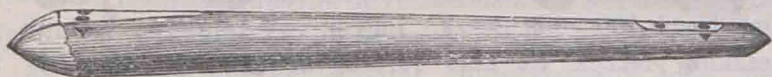
annak a Duna, Tisza, Dráva, Száva, Szamos, Aranyos, Kőrös, Ung és Hernád stb. vizeken lehetett arra alkalma. A mozgó kötésű vagy óriástutajozás nálunk még általában véve csak újabban jöven alkalmazásba, ezért erről alább részletesebb ismertetés következik.)

Mit kell tudni a mozgó-kötésű tutajozásról?

A mozgó-kötésű tutajozásnál, mely főleg Németországban honos, de mintegy 25 év óta az Aranyos, Sebes, Görgény, Bisztra és Tája vizén nálunk is alkalmazva lett, 800—1000 darab szálfá guzszsral mozgón köttetik egymáshoz, 3—6 méter széles és 600—1000 méter hosszú tutajokba.

E tutajozást befurt guzszsral való tutajozásnak vagy óriási tutajozásnak is nevezik, mely utóbbi nevét onnan nyerte, hogy a szállított fa 30—40 kisebb talpba s ezek végükkel ismét egymáshoz köttetvén, ezáltal egy 8—16 ember által vezetett és kormányzott óriási tutajt képez.

A mozgó-kötésű tutajhoz a fák előkészítése akként történik, hogy vastagabb végükön, és ha ergettyűn hozatnak a vízmederre, még a leeresztés előtt, miként a 68. és 69-ik ábrák mutatják, mintegy 4 mtrnyi hosszúságra olyképen megnagyáboltnak, hogy azok alsó és felső oldaláról egy



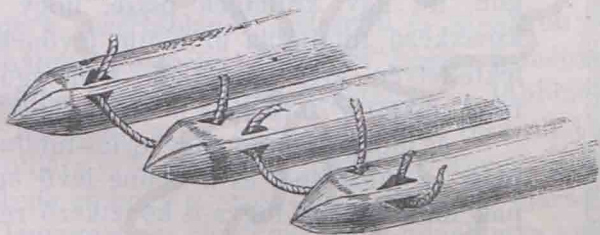
68-ik ábra.

erős szélvészka vastagságnyi faanyag levágatik, mi azt eredményezi, hogy azok az ergettyűben jobbra-balra nem fordulnak s így annak oldalába kevésbé furódnak be és a tutajba bekötve is kevésbé süllyednek be a vízbe, mert könnyebbek; hogy a szállítandó fatörzsek mindkét végének felső lapján 30—50 cmtrnyi távolságban a favégektől és mindkét oldalon 8—10 cmtrnyire a fa szélétől, annak közepe felé vagy egymással szemben, vagy ha a fatörzs keskeny, egymás mögé az erre használt lyukasztó fejszével

háromszög alaku lyukak vágatnak, a mint ezt a 68-ik ábra által mutatott szálfának alsó és felső vége mutatja.

A lyukak kivágása után az oldalakon jobbról és balról az előbb kivágottakkal való összejuttatás végett egy-egy újabb lyuk vágatik, s minthogy a fejszével ezek a lyukak egymásba egészen be nem vághatók, a közöttük meglévő fa-anyag furóval vétetik ki, mi által elkészül a törzseknek egymáshoz kötése végett szükséges guzslyuk, melyen aztán a kemenczében való fonnyasztás által előre elkészített guzs átvonatván, minden szomszéd fatörzs egy kemény lucz-vagy jegenye-fenyőből, meg nyír- és mogyoró-fából való hurok-guzszal egymáshoz köttetik, úgy, hogy a törzsek szükség szerint és a guzs tágulatához képest jobbra és balra vagy fel és le mozoghatók legyenek.

A tutajt alkotó szálfák egymáshoz fűzésének rajzát a 69. ábra mutatja.



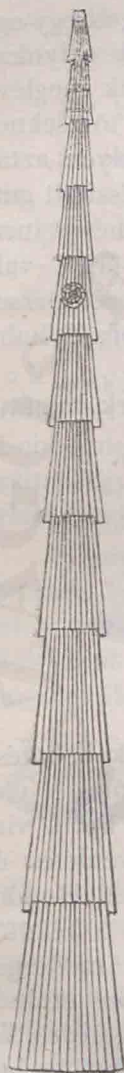
69-ik ábra.

A mozgó kötösű vagy óriás-tutajnál a talpak bekötése az erre különösen készített bekötő helyen, illetőleg a vízmederben történik. E bekötőhely ott készítettik, hol a vízmeder a völgy tágulata folytán szélesebb, egyenletes és szilárd vagy vízhatlan talajjal bir. A bekötéshez csendes állásu vagy tóminőségű vizállás lévén szükséges, a bekötőhely alsó pontjára a vizen át annak felfogására medergát állittatik, hogy így örökké meglegyen a bekötéshez szükséges 0.5—1 méternyi vízmélység. Ha a tutaj megeresztetik, akkor a gát közepén levő gát-ajtó, mely egyenlő nagyságu a tutaj szélességével, megnyittatik s azon a gát előtt 1.5—2 méter mélyre felfogott víz sebesebb folyást vévén, az induló tutajt magával viszi.

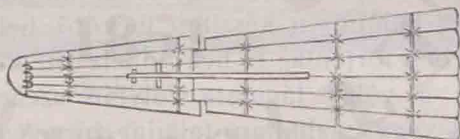
A mozgón összefűzött egyes tutaj-táblák oly sorrendben állítatnak össze, a mily sorban a leuszó óriás-tutajba köttetnek; minthogy pedig a tutaj és így egyes talpai szélességének előlről hátrafelé egyenletesen növekedőnek kell lenni, e célból az egyes talpakba kötött törzseknek vékonyabb vége köttetik elől, hogy így a talp hátulsó felében lévő vastagabb favégek a tábla hátulját szélesebbé tegyék. — Néha a célból, hogy a talp hátulja mértéken túl ne szélesedjék ki, egy-egy törzs megfordítva is köttetik a talpba, t. i. úgy, hogy vastagabb vége tétetik elől.

A mozgó kötésű vagy óriás-tutajba egymáshoz fűzött, illetőleg abba egymásután bekötött talpak végökkel szintén guzszzsal és mozgón, de úgy köttetnek össze, hogy minden következő tutajtábla az előtte levőnek végére fektetve, arra ráköttetik. A mozgó kötésű tutaj alakját a 70-ik ábra felülről nézve mutatja.

A mozgó kötésű vagy óriás-tutajnak szállítási szerkezeténél és a benne lévő egyes talpak minőségénél fogva is következő részei különböztethetők meg, u. m.: a tutaj ormánya vagy a vezér- és a kormánytalp, az



70-ik ábra.



71-ik ábra.

elő-, közép- és utó-tutaj s a tutaj-fék. A vezér- és kormány-talp alakját a 71-ik ábra felülről nézve mutatja.

Mit kell tudni a vezér- és kormánytalpról?

A tutaj ormányát képező vezértalp 13—16 ctmr széles és ugyanoly vastag és 5 méter hosszú, hat darab ácsolt fából alakittatik, melyek a lehető legszilárdabban, s

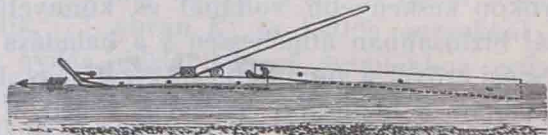
a tutaj egész szélességében átfurva köttetnek össze. A vezértalp elejére, hogy a köveken fel ne akadjon, vagy a földbe ne furódhassék, egy szántalp alakulag felfelé álló erős és alul vaslemezzel borított bükkfa-deszka alkalmaztatik, mely

hajlottságánál fogva az

előtte lévő akadályokon

jobban átesu-

szik. A vezértalp közepén



72-ik ábra.

áll a 4 méter hosszú evező, melynek segélyével a vezértábla után következő kormánytalpról a tutaj-vezető a tutaj kormányzását intézi. A vezér- és kormánytalpat oldalról nézve a 72-ik ábra mutatja.

A kormány-talp szintén ácsolt fából állittatik össze, de a vezértáblánál szélesebb és hosszabb; eleje 13 méter, hátulja 15 méter széles és hossza 6 méter. A kormány-talpra kötött 4 középső gerenda a többinél elől 60 cm-ttel hosszabb azért, hogy ezen kiálló rész által a vezértalp hátuljára erős guzsokkal felköthető legyen, miáltal azon előny éretik el, hogy a vezér-talp mozgékony marad s annak hátulja lenyomatván, eleje emelkedik, minélfogva az kevésbé akadhat meg s a gátakon vagy zúgókon való lemenetelnél sem furódik a földbe. Minthogy a kormány-talpon álló tutajvezetőtől függ az óriás-tutaj levitele, ennélfogva annak az egész folyót, illetőleg ennek esését, párthajlásait, veszélyesebb helyeit, szóval minden pontját jól kell ismerni, hogy a tutajt a sebes folyásu hegyi vizeken lekalauzolhassa, s minthogy helyzete is a tutajon lévő összes tutajosok közt legveszélyesebb, ezért azok legbátrabbika és legügyesebbike szokott lenni, ki az evező vezetése mellett a szükséges pillanatokban csupán kalapja emelésével és kezével vagy sip-pal adandó jelekkel intézi a többi tutajszemélyzet teendőit, mely majd a tutaj menetének lassításában, tehát a tutaj fékezésében vagy zárásában, majd annak gyorsításában, kikötésében stb. áll.

Mit kell tudni az elő-, közép- és utó-tutajról?

Az előtutajba, vagyis az első 4—8 talpba a rövidebb és keskenyebb, tehát vékonyabb fatörzsek köttetnek, azért, hogy így a tutaj eleje a haladhatásnak ellenálló akadályokon keskenyebb voltánál és könnyebbségénél fogva annál biztosabban átmelessen s a haladása közben nyert sebességi erővel a tutaj hátulsó részét nagyobb erővel vonja maga után, a biztosabb lehaladás végett. E szerint a kormány-talp után következő első talp csak 10 méter hosszú fából s az erre következők 12, aztán 14 és 15 méteresekből köttetnek, míg a 9—10-ik tutaj már 20—24 méteres hosszú fából áll, s erre a középtutaj 9—12 talppal következik, melynek talpjába erős méretű törzsek és egy tutajfék köttetnek, s azután az utótutaj, mely szintén vastag és hosszú törzsű 4—8 talpból áll s a többi tutajfékkel van ellátva; míg legutolsó talpjába az olyan szabálytalan növéssű igen vastag vagy görbe törzsek köttetnek, melyeket a megelőző talpakba bekötni nem lehetett.

Mit kell tudni a tutajfékéről?

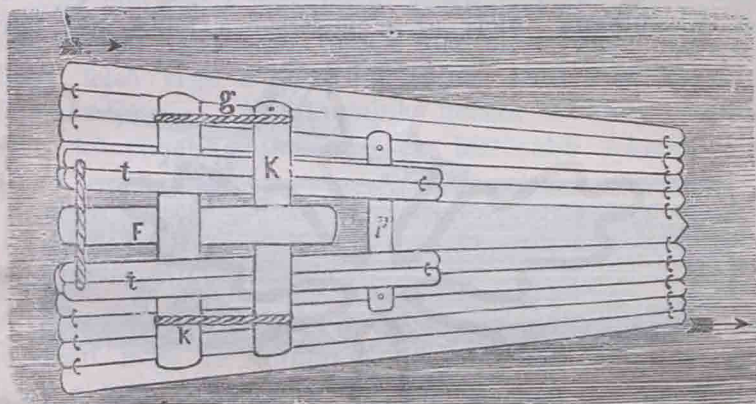
A tutajfék az óriás-tutajnál kiváló nagy fontossággal bír, mert annak feladata, hogy akkor, midőn a tutaj sebes menésben van s oly pontokhoz közeledik, hol fennakadhatna s ez által a hátulsó talpak az elsőkre feltorlódhatnának, a tutaj sebességét fékezze, tehát annak menetét lassítsa addig, míg az a veszélyes ponton áthaladott.

Az óriás-tutajra, nagyságához képest, 2—4 tutajfék alkalmaztatik, melyek közül egyik a tartalék-fék, arra az esetre, ha a többiekből egyik vagy másik használhatlanná válnék. Rendesen csak két fék kezeltetik.

A főtutajfék a legutolsó előtti talpon van, míg a másik fék előlről számítva a 10—15-ik talpon, mely kettő között aztán még valamelyik talpon a tartalékfék áll. Egy 35 talpból álló tutajhoz 3 fék elegendő. A szilárd és biztos hatású egyszerű fék szerkezetét a következő 73-ik ábra felülről nézve mutatja.

Annak a talpnek középebe, melyre a fék tétetik, egy

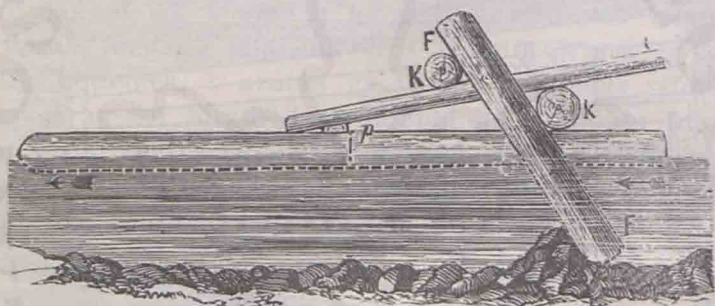
a többinél jóval vastagabb, de 4–6 méterrel rövidebb szálfá kötöttek be, mi által a talp közepén hátul a vízre egy 4–6 méter hosszú és 40–60 cmtr. széles nyílás keletkezik. Ezen a nyíláson keresztül annak elejétől mintegy 1·5 méternyire egy 26–30 cmtr vastag és 2·5–4 méter hosszú keresztfa tétetik (73. ábrán *K*) és kettős guzsokkal és mindkét végén a nyílás oldalát képező tutajfákhoz erősítetik. A nyílás elejére egy hasonló keresztfa jön *p*, de ez inkább csak vastagabb padló, azért, hogy a nyílás hosszú oldalára mindkét felől és a keresztfákra szintén keresztbe



73-ik ábra.

fektetett, a fékmű oldalát képező oldal- vagy tartófák előfelé lejtős állásba legyenek. A tartófák (73. ábrán *tt*) egymástóli távolsága vagy nyílása valamivel nagyobb vagy szélesebb a fékfa vastagságánál, azért, hogy ez azok között a vízbe bocsátható és onnan ismét kiemelhető legyen; a tartófák mindkét oldalon két-két darab 15–25 cmtr vastag és 2·5–4·5 méter hosszú, guzsossal egymáshoz, a keresztfákhoz s a talpba kötött és nagyábolt fák, melyek a víznyíláson keresztül, mint a rajz is mutatja, szintén guzsossal vannak egymáshoz fűzve. A keresztfák közötti víznyílás közepére és ismét keresztül a tartófákon a 2·5–3 méter hosszú és 25–30 cmtr vastag kötőfa (*K*) tétetik, melynek balfelőli vége szintén kettős guzsossal a hátulsó keresztfához kötöttek, de úgy, hogy az ezen guzsokon mintegy sarkon mozog-

ható legyen, míg a másik vége szintén egy a víznyílás hosszúságának megfelelő guzshurokkal *[g]* a hátulsó keresztfa másik végéhez illesztetik, s elébe, hogy arról le ne csuszszék, fa-peczek üttenek. Ha már most a tutaj fékezése szükséges, akkor a 20–25 cmtr vastag és a víz mélységéhez képest 2–4 méter hosszú és rendesen luczfenyőből lévő fékfa, miként ezt a tutajkötést mutató 74-ik ábrán az *F*-fel jelzett rud-alak mutatja, a kötőfa és a hátulsó keresztfa között lévő nyíláson függélyesen a vízbe bocsáttatik, mire aztán a menő tutaj haladása, illetőleg nyomása folytán annak felső vége a kötőfára nehezedik, s azt állásából ki nem mozdíthatja, mert az a guzsalsal a fékfa alsó felét



74-ik ábra.

szintén lefogó hátulsó keresztfához van kötve; míg a fékfa alsó vége a víz fenekére nyomulván, ott abba befuródik, s ezáltal horzsolás keletkezvén, a tutajt köti, illetőleg sebes haladását nehezíti vagy lassabb folyásu partokon néha egészen is feltartja.

Ha a haladó tutaj további megkötése nem szükséges, akkor annak feloldása igen egyszerű s csupán abból áll, hogy a fékmű tartófaín álló fékező-tutajos a kötőfa jobb-felőli oldalán lévő s a hátulsó keresztfára illesztett guzst, az előtte lévő peczek leütése által, a hátulsó keresztfára levonja és a kötőfa jobb oldalát ezzel szabaddá tévén, azt a fékfa alul kiüti, mire a fékfa a fékmű között lévő víznyílásba esik s ott a tutajjal tovább uszik, honnan aztán a fékező-tutajos által a belé vágott fejsze vagy csáklya segítségével ismét kivéttetik s a tutajon a fékmű oldalára helyeztetik,

mire a kötőfa a tartófákon ismét keresztbe áttétetik és a hátulsó keresztfára járó guzszsral és peczekkel arra ismét rácsatoltatik, hogy így a fékmű a következő fékezésre ismét készen álljon.

A fékfa hosszúságát illetőleg még megjegyzendő, miszerint annak a kisebb vizeken, vagy csekélyebb mélységű hegyi patakokon oly hosszúnak kell lenni, hogy akkor, ha a kötőfa alóla kiüttetik, ne essék a számára szolgáló víznyílásba egészen be, mert akkor az a víz csekélyisége folytán könnyen a tutaj alá kerülhetne s annak fennakadását s ezzel a hátulsó talpaknak a féltalpakra való veszélyes feltolódását okozhatná, minek kikerülése végett szükséges, hogy felső vége a víznyílás elején lévő első keresztfán fennakadjon. — A féktutajok hossza a kanyarulatokon való könnyebb áthaladás és biztosabb fékezés végett 10—12 méter.

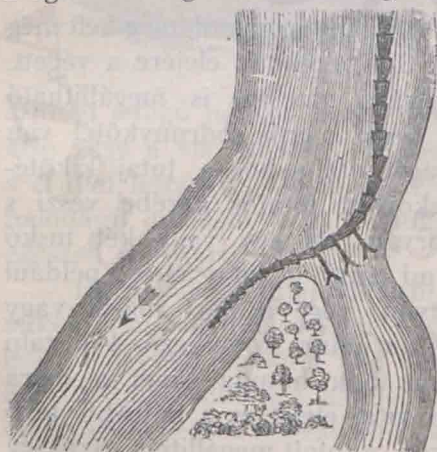
Mit kell még általában megjegyezni a mozgó kötésű, vagy óriási tutajozásról?

A mozgó kötésű vagy óriás tutajozásról meg kell még jegyezni, hogy az előtutajok 3-ik talpjának elejére a végett, hogy a tutaj a sebesebb folyású vizeken is megállítható legyen, egy 100—200 méter hosszú, erős sodronykötél van erősítve, melynek szabad végét ott, a hol a tutaj kikötésére szükség van, egy gyakorlott tutajos kezébe veszi s alkalmas helyen partra ugorván, ott egy vagy két tuskó vagy fatörzs köré tekeri, mi által a tutaj eleje, például jobbfelől, a parthoz vonatván, vége a part másik vagy baloldalára szoríttatik, mire az utána következő 4-ik talp vége a part jobboldalára, az 5-ik hátulja ismét a balra ütődik s ott megakadván, a tutaj elejét és a hátrább lévő talpakat is egyaránt feltartván, a tutajt megállítják. Szükség esetére több sodrony- és kenderkötél is van készletben.

Megjegyzendő továbbá, hogy szirtes partu hegyi patakokon a vezértalpon egy jó kezefogású fiatal tutajoslegény áll, kinek feladata: a kezében lévő csáklyával vagy ruddal a parthoz ütődő vezértalpat attól eltaszítani s egyáltalában

arra ügyelni, hogy a vészertalp mindig a patak közepében maradjon. A vezér- és kormánytalpon, a tutajkötélnél és a fékműveknél alkalmazott 5–6 tutajoson kívül még más 4–10 tutajos van a tutaj különböző talpjain a szükséges szerszámokkal ellátva, kiknek feladatuk: az egyes talpak partba ütközésére vigyázni, azok haladása előtt az akadályokat elhárítani, azokat a partoktól eltaszítani, a kormányostól adott jeleket az azt nem látható fékezőkkel közölni s ha a törzseket bekötő guzsok elszakadtak, azokat ujjakkal pótolni és a megállított tutaj indítására segélyül lenni.

Oly helyeken, hol a tutaj utjául szolgáló víz, miként a 75. ábra mutatja, szigetet képez s ezért elágazik, különös gondos vezetést igényel a tutaj, hogy fenn ne akadjon, vagy a szigetre ne vetődjék. Ily helyeken ugyanis a víz sodra a főmederből kihajló vízágra iránylik s a főmeder, mely a 75. ábrán a balfelöli vízág, ezen jobbra vagy balra nyíló vízághoz némi kanyarulatot képezvén, midőn a tutaj ezen áthalad, a közép tutaj talpai a víz sodrától nyomatva a kiágazó vízágba és illetőleg a sziget-csucsra és a mögé



75-ik ábra.

annyira betolathatnak, hogy azokat az előtutaj onnan maga után kivonni nem képes s ekkor a tutaj szögbe megtörik és fennakad. Ennek az akadálynak kikerülése végett a kormányos a tutajt, melyet a 75. ábrán a fekete tutaj-vonal mutat, a víz sodrán vezeti, hogy azonban ez a jobbfelől lévő vízágba mélyen be ne nyomassék s a szigetcsu-

cson fenn ne akadjon, a kihajló vízág elébe, midőn azon az előtutaj 4–5 talpa már áthaladott, vetőbakok állíttatnak, melyek a tutaj benyomulásának ellenállanak. Ezek a vetőbakok egy 25–30 centiméter vastag és 2,5–3 méter hosszú

és két 1—1.5 méter magasságu lábon nyugvó fenyőgerendából állanak. A vetőbakok alakja, melyet a 76. ábra mutat, s melyet a folyómederben (75. ábra) a tutaj elébe állítva a 3 villás alakú fekete vonal ábrázol, hasonlít a 76-ik ábra.



járom hidaknál lévő jégtörők alakjához. Ily vetőbakokat a tutajosok szükséges számban a tutajon visznek, s ha azok a szolgálatot megtették, vagy a midőn a tutaj kétharmad része a szigetesucs előtt áthaladott, a vízmederből ismét gyorsan a tutajra veszik.

A mozgó-kötésű tutajozásnál nagy figyelmet érdemelnek a guzsok is, melyeknek erőseknek és jól készítteteknek kell lenni; leginkább 2.5—5 cmtr. vastag és 3 méter hosszú mogyorófa hajtásokból s fiatal jegenye- és lucz fenyőből való guzs használtatik, melyet a tutajozást megelőző télen és tavasszal vágnak, s addig, míg elkészítik, vízben áztatják; használat előtt pedig a sütőkemenczékhez hasonló fűtött kemenczékben megpörkölik vagy fonnyasztják s guzs-bottal megvervén, egyik végükkel a kovácstűlők aljához hasonló tőkébe dugják, s az abban beillesztve lévő csavaró peczkek körül tekervén, a kötésre hajlékonyan teszik s ezután kiszáritják. Egy tutajhoz, a szerint, a mint kisebb vagy nagyobb, 2—4000 darab guzs szükséges.

A mozgó kötésű vagy óriás-tutajnak a szilárd kötésű tutaj felett nagy előnye az, hogy kevesebb munkás által sokkal több fát szállít, kisebb vízállást kíván s így azon vízszűkebb hegyeken is biztosítja a fa levitelét, melyekben az a rövidebb ideig tartó magasabb vízállásnál a szilárd kötésű tutajokban nem volna mind lehozható. A leszállítandó fa vastagságához képest $\frac{1}{2}$, egész 1 méter víz mélység e tutajozáshoz a legalkalmasabb. Költséges oldala az óriás-tutajozásnak a hozzá szükséges sok guzs megszerzése és elkészítése, valamint a szállítás érdekében is felhasznált nagyobb mennyiségű faanyag.

Az óriás-tutajon szintén lehet terhet szállítani, s ez esetben a reá rakandó fatömeg $\frac{1}{4}$ egész $\frac{1}{4}$ részét teheti annak a fatömegnek, melyet a tutajba bekötött összes fák

tartalmazznak. A tutaj átlagos haladását naponként 30—40 kilométernyi víziuttal lehet számítani.

Ujabb időben kísérletet tettek az óriás-tutaj szerkezetének módosítására olyképen, hogy a belékötött egyes talpakban a fatörzseket szilárdan kötötték egymáshoz, míg ellenben a talpakat mozgón kötötték egymásután. E kísérletek célja az, hogy az óriás-tutaj, mely mélyebb vizen nem szállítható, kevesebb költséggel legyen az ily vizeken való szállításra alkalmas szilárdkötésű tutajokká átalakítható; a mi ez esetben egyszerűen azáltal történhetik, hogy az egymásután mozgón kötött talpak egymástól elvágnak, s ekkor mindenike minden újabb kötés nélkül a mélyebb vizen haladható szilárdkötésű tutaj lesz.

Ott, hol az előbb leirt óriás-tutajozás meghonosítása kívánatosnak ismertetik, életbeléptetéséhez abban kitűnően jártas munkások megszerzése szükséges, kik aztán az ennél előjövő munkálatokat s a gyakorlati kezelés összes fogásait a helyi munkásokkal megismertetvén, ezután a tutajozás az ilyen munkások segélye nélkül is foganatosítható lesz.

Az óriás-tutaj, ha vízi útja nem valami veszedelmes, rendkívül gyorsan halad, s néha a jó lovat is meg kell sarkantyuzni, hogy e tutajjal versenyt tarthasson. Ha hátrább kötött talpai szélesebbek is a patak-medernél, vagy hirtelenebb partkanyarulatoknál néhány talp a partra ugrik is, nem baj; az elsők ragadják az utolsókat, s ezek saját súlyuk és az általuk hátul feltartott víz nyomása folytán előre tolják az elsőbbeket. Ki az erdei munkásság nagyszerűségének netovábbját, az óriás-tutajt menni látta, nem fél, hogy lenne patak, melyen fáját le nem szállíthatná.

XX. FEJEZET.

Az erdő védelméről.

Miben áll az erdő védelme?

Az erdő védelme abban áll, hogy azt az elemi csapásokból eredő, továbbá az állatok és emberek által okozható károsításoktól megvédjük.

I. Az elemi csapások által okozható károkról.

Melyek az erdőben kárt okozó elemi csapások?

Az erdőben kárt okozható elemi csapások: a rendkívüli nagy szelek vagy szélvészek, a hónyomás, zuzmaretörés és fagyás, a hó-, kő- és földomlások, továbbá a nap heve, a víz, a tűz pusztítása és néhol a terméketlen homok által való elborítás.

Miben áll az erdőnek a szél által való megkárosítása?

Az erdőnek a szél által való károsítása abban áll, hogy a nagyobb szelek, melyek hozzánk többnyire északnyugat felől jönnek a nyitabb völgyekre, a szél irányának fekvő oldalakra, az erdőben lévő nyílásokra, vagy a fák között keletkező tisztásokra rendkívüli nagy erővel csapódván, az utjukba eső fákat megtörik, melyek szintén nagy erővel zuhannak a földre s a mellettük lévő fákat törik ki, ezek pedig szintén szomszédjaikat s így nem ritkán egész hegyoldalokon és száz meg száz holdakon lévő erdőségek esnek áldozatul és döntetnek le, mint a víz által elöntött buza; minek aztán még az a szomorú következése is van, hogy az egyszerre letört sok fát vagy nem lehet mindjárt feldolgozni, vagy ha igenis, nem lehet értékesíteni, avagy a földön fekvő és romlásnak induló fákból az erdőre káros rovarok fészkelik be magukat s később a visszamaradott álló egészséges fákat is megtámadják s ekkor is egész erdőségek pusztulnak el. Különösen jó megjegyeznünk, hogy a szél legártalmasabb a gyenge, vagyis felszíntes gyökérzetű luczfenyőnek s általában veszedelmesebb a fenyőfákra, mint a lomblevelűekre, a talaj természetéből folyólag pedig azokra a fákra, melyek lazább, vagyis kevésbé összetartó vagy sekély talajon állanak.

Mire kell figyelnünk, hogy a szél által való erdőkárosításokat tehetségünkhöz képest megakadályozhassuk?

Hogy a szél által való erdőkárosításokat tehetségünkhöz képest megakadályozhassuk, a következőkre kell figyelemmel lennünk:

1. a vágásokat olyképen kell beállítani az erdőbe, hogy a vágatás által megnyitott erdőben a szél minél kisebb erővel nyomulhasson be; e célból pedig jó, ha a vágások irányát a veszedelmes szelek irányának ellenébe viszszzük; tehát legfőképp a veszedelmes észak-nyugati szelet tartva szem előtt, a vágást délkelet felől északnyugati irányban vezetjük;

2. ott, a hol szelektől félni kell, a fenyves erdőket lombos fákkal vegyítjük, azaz vegyes erdőket nevelünk, melyeknek még az a haszna is van hogy az erdő a rovarok által való megkárosításoknak nincs oly nagy mértékben kitéve;

3. az erdő zárlatát, azaz az erdőt képező fák koronájának összefüggését nem szakítjuk meg, tehát a vágásterületen kívül egyes fákat az erdőből nem vágunk ki s ha kénytelenek vagyunk azt tenni, csak olyan helyen engedjük meg, a mely a szél irányának nincs erősen kitéve;

4. a vágás mellett visszamaradó erdő szélét egyenes vonalba hozzuk, azaz vigyázunk arra, hogy egyes fák vagy facsoportok a többinél kijebb ne álljanak, vagy az erdőbe beszögellő pusztá terek ne maradjanak, mert az egyes fák vagy facsoportok a szélnek külön nem képesek ellenállani és megtörvén, a többit is maguk után törnek, míg viszont az erdőbe beszögellő tisztáson a szél megszorulván, erősebbé lesz s így képesebb a fákat eltörni és nagyobb veszedelmet okozni;

5. a fákat szabály szerint alkalmazott áterdőlés által szabadabb állásba hozzuk s ez által erőteljesebbekké, tehát a szélnek is ellenállóbbakká neveljük.

Miben áll az erdőnek hónyomás, zuzmaratörés és fagyás által való megkárosítása?

Az erdőnek hónyomás, zuzmaratörés és fagyás által való megkárosítása következőkben áll:

1. hónyomás áll be, midőn télen gyengébb hideg mellett nagy hópelyhek esnek a fák galyaira és leveleire s ott az első megolvadnak és megfagyva a később esőket e fagyra felfogják, ilyképen nagy tömegben gyűlvén meg a hó, a fák a nagy nehézség alatt megtörnek s így gyakran egész erdők pusztulnak le;

2. a zuzmaratörés abban áll, hogy a légkörben lévő vízgőz hidegebb időben a fák galyain az ismeretes alakban leülepedik s ha ekkor ott hirtelen elolvad s arra fagy jön, a galyakat jégkéreggel borítja el és ha ilyenkor hó esik, vagy vihar keletkezik, a fák vagy a felfogott sok hó, vagy a szél ereje alatt letörnek;

3. a fagyás megtörténik akkor, midőn hóolvadás és eső alkalmával a levegő hirtelen meghűl s ekkor a fa koronáján lévő víz és az olvadásban lévő hó megfagynak, minek folytán aztán a fa, ha a szél által mozgásba jön, összetöredezik.

A hónyomás, zuzmaratörés és fagyás által való károsodásról megjegyezhető, hogy ezek alatt az elemi csapások alatt inkább a fiatalabb erdők szenvednek, különösen a 25—60 éves bükk-, erdei-, jegenye- és lucz fenyő-erdők.

A fagy által okozható kár még abban is állhat, hogy a fiatal csemeték gyökere körül lévő föld megfagy, s ez által a megfagyás előtti helyzetéből kiemelkedvén, a csemetéket is gyökérzetükkel együtt magával felemeli, akkor pedig, midőn a fagy megenged, a föld előbbi helyzetébe visszaesik, míg a gyökerek nem nyomulhatván előbbi állásukba vissza, a felszínen maradnak. Ez az ugynevezett felfagyás, melynek a tavaszi vagy őszi időben különösen fiatal fenyők vannak kitéve, de a melyeket veténykertekben ez ellen az által lehet némileg megvédeni, hogy felettök gyékény-vagy szalmafedél-takarót feszítünk ki.

Miképen akadályozhatjuk a hónyomás, zuzmaratörés és fagyás által való károsodást?

A hónyomás, zuzmaratörés és fagyás által való károsítást megakadályozni nem áll hatalmunkban; mindazonáltal némileg elejét vehetjük annak olyképen, hogy erőteljes fákat nevelünk, t. i. nem engedjük, hogy azok nagyon sűrűn állván egymás mellett, ennek folytán igen nyulánkan és vékonyan nőjjenek fel, hanem már fiatalabb 15—20 éves korukban annyira meggyérítjük őket, hogy erőteljes koronájuk képződjék, s így maguk is vastagabbak, tehát erősebbek legyenek.

Miben áll az erdőnek hó-, kő- és földomlás által való megkárosítása ?

Az erdőnek hó-, kő- és földomlás által való megkárosítása abban áll, hogy a magasabb helyeken a szél által vagy más uton megindított és lefelé guruló hó, kő avagy föld utközben nagyobb csomóra nő és nagy sebességet nyervén, az utjába eső fákat letöri, s gyakran oly nagy mértékben áll elő, hogy nemcsak az erdőt, de még az alatta elterülő szántóföldeket is hóval, kővel és hegyi-földdel elborítja, házakat és más épületeket összetör, sőt embereket és állatokat is elpusztít.

Miképen akadályozhatjuk meg a hó-, kő- és földomlás által okozható erdőkárosítást ?

A hó-, kő- és földomlás által okozható erdőkárosítást megakadályozhatjuk úgy, ha azon magasabb meredek hegyeken lévő erdőket, melyeknek fája az erdőnek földjét a leomlástól megvédi, vagy épen az erdők felett emelkedő havasok- és sziklákról jövő hó- és kőgörgöttegeket fentartja, egészen sohasem vágjuk le, hanem abból csak egyes fákat veszünk ki, s arra vigyázunk, hogy a kivettek helyett új, erőteljes és jó gyökérzetű fáink legyenek; az egész erdő területén pedig úgy vágjuk ki a fákat, hogy azon, egymás közt a legszórtabban, mindenféle különböző koru és nagyságú fák legyenek, úgy például, hogy a lehetőségig egy száz éves fa körül 25, 40, 80, 10, 90, 30 és 50 éves fák legyenek, mert ekkor e különböző koru fák egymással vegyesen jobban állnak ellent a reájuk jövő veszélynek. Továbbá vigyáznunk kell arra, hogy ilyen erdőkben a fát nagyon megvétni ne engedjük, és ha már 100—120 éves lett, kivágjuk; a vágás alkalmával pedig mindig magasan vágjuk, azaz magas tuskót hagyjunk vissza, melyet aztán kivenni semmi szin alatt sem szabad. Általában pedig gondosan vigyázzunk arra, hogy a havasi-övben élő fák tenyészete, illetőleg az erdő terjedelme felfelé a havasi tisztások irányában mindig emelkedjék és illetőleg, hogy a tisztások lefelé az erdők rovására ne nagyobbodjanak.

Egyik módja még a hó-, kő- és hegyomlások megakadályozásának az is, hogy a hegyoldalon keresztbe, különösen ott, ahol veszélyesebbek a helyek, erős karókat verünk jó mélyen be, azokat vesszővel megfonjuk, s az ekként $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, egész 1 méternyi magasra emelt fonadékot felülről kitöltjük kövekkel és földdel, vagy úgy hagyjuk, hogy a leguruló földet, követ és havat felfogja; ugyanezt a célzt elérhetjük pedig még úgy is, hogy a levágandó egyes fákat a hegyoldalra keresztbe ejtven le, azok elejébe czövekeket verünk, s így azok szintén a fonáskötésekhez hasonló szolgálatot tesznek.

Miben áll a nap hevének az erdőtalajra való hátrányos befolyása?

A nap hevének az erdőtalajra való hátrányos befolyása abban áll, hogy az a déli fekvésű hegyoldalak (különösen a meszes, köves és homokos földnél) szárazzá vagy a fa levágása folytán árnyéktalanná lett talaját, illetőleg annak termőerejét kisüti, vagyis televényét annak feloldván, azt elpárologtatja, s ez által soványabbá teszi, elannyira, hogy aztán annak újra beerdősítése vagy épen nem, vagy csak rendkívüli nagy költséggel foganatosítható. Ilyen területeknél a tarvágásokat kerülni kell, s arra kell vigyázni, hogy a talaj mindig bírja a talaj beárnyékolására szükséges fákat.

Miben áll az erdőnek víz által való károsítása?

Az erdőnek a víz által való károsítása a víz- és partmosásokban, elmocsárosodásban és eláradásban áll. Legnevezetesebb ezek között pedig a meredek oldalon lévő vízmosás, mely kezdetben csekély barázdából, vagy ennél is sokkal kisebb nyílású és néha egy kerékkötésből eredő fölvtágásból rövid idő alatt több méter mélységű árokká válik s az egész területet össze-vissza szaggatván, azt terméketlenné teszi.

Miképen lehet a víz által való károsításokat akadályozni?

A víz által való károsításokat akadályozhatjuk olyképen, hogy a meredek oldalakon lévő erdőket ki nem irtjuk, a tuskókat ki nem ássuk, a fát az oldalon lefelé nem csusz-

tatjuk, mert ez meghasogatván a földet, a vízmosásnak utat nyitna, ha pedig kénytelenek vagyunk a lecsusztatást mégis tenni, akkor a felhasogatott erdőföldet ismét lehető szilárdan kiegyengetjük. Akkor pedig, midőn már vízmosás keletkezett, az abban folyó vizet legfelül, tehát hol még leggyengébb, gátfonás vagy földhányás által felfogjuk s elvezetvén, az egész oldalra szétereszljük, hogy ártalmatlan legyen. Az erdőt a partmosástól vagy áradástól szintén az által óvjuk, hogy a veszélyesb helyeken védfonásokat teszünk a part biztosabb erősítésére, a vizet kedvelő nyár-, fűz- és égerfákat ültetünk, vagy kőhalmazokat hánynak oda, hogy a víz az ellenkező irányra menjen; továbbá a kiáradás ellen szintén gátat és védtöltéseket emelünk; ez elmocsárosodás meggátlására pedig a vizet lecsapolás által elvezetjük.

Miben áll az erdőnek tűz által való károsítása?

Az erdőnek tűz által való károsítása abban áll, hogy a fák vagy a földre hullott szárazfa és lomb, vigyázatlanságból vagy gonoszszágból szándékosan, az ott járó-kelő emberek, munkások és a pásztorok által, néha pedig villámcsapás által is meggyujtatnak.

Az erdőégésnek hányféle nemét különböztetjük meg?

Az erdőégésnek háromféle nemét különböztetjük meg, n. m. a futó- vagy alomtűzet, a sudartűzet és a föld- vagy talajégést.

Mi a futó- vagy alomtűz?

A futó- vagy alomtűz, a földön fekvő száraz lomb és fagalyak meggyujtásából keletkező erdőégés, mely az erdőterületen gyorsan, mintegy futva szétterjed és nemcsak az útjába eső lombot és száraz fát emészt fel, hanem az álló fákra is felkap és azokat gyujtja meg, vagy kérgöket égeti össze, minek folytán azok kipusztulnak.

Miképen lehet a futó- vagy alomtűzet eloltani?

A futó- vagy alomtűz, midőn még nagyra nem nőtt, ha közel elég víz van, azzal, vagy pedig úgy is eloltható, hogy a lombos, friss galyakból kötött seprükkel kiveretik,

a mi aképen történik, hogy az oltók a tűz elejébe állnak, annak terjedő szélét kiverik; ha pedig a kiverés nem lehetséges, akkor távolabbról a tűztől, annyira t. i., hogy míg az alom égése odajöhet, a munkának vége legyen, a földről a száraz lombot, fűvet és fát, lehető jó szélesen eltávolítják, s csak a pusztá friss földet hagyják vissza, hogy a tűznek ne legyen mit meggyújtani.

A futó- vagy alomtűz inkább csak fiatal erdőkben ártalmas, hol a fák vékonyabb kérgét megperzseli, s ezzel gyakran azok teljes kiszáradását okozza. Ilyen erdőkben vagy fiatalosokban azért, ha azok lombneműek, legtanácsosabb a fákat töre vágni, hogy új és erőteljes sarjadékot hajtsanak. Korosabb erdőkben a futótűz azért veszélyes kevésbé, mert az öregebb fák vastagabb kérgét nem oly könnyen égetheti át.

Mi a sudartűz?

A sudartűz az, midőn erdőégés alkalmával a tűz a fák lombzatába kap, s egyik fáról terjed a másikra, s nemcsak a koronát, de a fa törzsét is elégeti. E tűz különösen a fenyőfáknál gyakoribb és veszedelmesebb.

Miképen lehet a sudartűzet eloltani?

A sudartűzet eloltani igen nehéz, s csakis az a legbiztosabb módja, hogy az erdő zárata, illetőleg a fák koronájának egymással való érintkezése, olyan nagy távolságra, a melyen túl a tűz nem terjedhet, megszakíttassék, a mi az által történik, hogy az erdőt több méternyi szélességre keresztben a terjedő tűz irányával kivágjuk s a földről lombot, száraz fát s minden meggyulható anyagot eltávolítunk; a védvonal kivágásával pedig vigyáznunk kell arra, hogy azt a tűztől oly távolra kezdjük meg, miszerint a fa kivágásával és eltakarításával már azelőtt készek legyünk, mielőtt a nagy meleg és a füst a munkásokat onnan elszorítaná.

Mi a föld- vagy talajégés?

A föld- vagy talajégés az, midőn a fák alatt lévő televény, vagy a föld belsejében az ott elterjedő kőszén,

avagy a tőzeg meggyulni és égni kezdenek s a fák gyöke-reit elégetvén, azok elpusztulását okozzák.

Miképen gátolhatjuk meg a föld- vagy talajégést ?

A föld- vagy talajégést aképen gátolhatjuk meg, hogy a tűz irányának ellenébe, melyet a földön szétterjedő melegségből, a fák kiszáradásából vagy a földből kiemelkedő füst után is észreveszünk, olyan mély sánczot ásunk, mint a mily mélyre a tűz a földbe behatolt. Ha lehetséges, igen jó, hogy az egész tűz helyét körülsánczoljuk s a sánczba vizet eresztünk.

Mit tegyünk akkor, ha egyes odvasfa vagy már kész farakás gyul meg ?

Ha egyes odvas fa gyult meg, akkor azt földdel betöm-jük és ha lehetséges, a tüzet még vízzel is eloltjuk; ha pedig kész farakás gyult meg, akkor a hasábokat széthány-juk s vízzel leöntjük, vagy földet hányunk rájuk. Ha pedig már nagyobb mennyiségű tűzifa ég s még olyan is van, mely nincs tűzben, akkor még úgy segítünk, hogy a meg nem gyult részt a már égőtől olyan távolságra, meny-nyire annak gyújtó ereje és tüze nem terjedhet, megszakit-juk, vagy mint mondják, elvágjuk.

Mit kell általában az erdőégésről megjegyezni ?

Az erdőégésről általában meg kell jegyezni, hogy azok legnagyobb részt gondatlanságból erednek, t. i. az erdőben egy és más czélból meggyújtott tűz nem oltatik jól ki; ezért tehát mindig szoros kötelességünk arra vigyázni: hogy a tűz, akármily kicsi volt is, jól kioltassék, hogy egyetlen szikra se maradjon abból; hogy az erdőben, mikor szél fuj, semmi szin alatt se tegyünk tüzet; száraz időben a csepű- vagy szöszfojtással való lövés mellőztessék; ha pedig az égést észreveszszük, akármily kicsi legyen is az, vagy azonnal eloltsuk, még akkor is, ha az erdő nem volna a miénk, mert nekünk is kárunk van benne, ha közelünkben levő erdők leégnek, vagy pedig ha el nem olthatnók, azonnal segínyt hívjunk és keresünk arra, a mint

ezt az ország törvénye is parancsolja; továbbá, hogy az erdőégés oltására sietni, a törvény parancsolatjánál fogva büntetés terhe alatt is, minden embernek kötelessége. Végül, ha az égés eloltatott is, szükséges a helyet, a hol az volt, még egy pár napig vigyázat alá venni, illetőleg őrizni, hogy a netalán ismét felgerjedhető tűz azonnal eloltható legyen.

Miben áll az erdőnek a terméketlen homok által való elborítása vagy károsítása?

Az erdőnek a terméketlen homok által való elborítása vagy megkárosítása abban áll, hogy a száraz állapotban könnyű és könnyen felvehető homokot a szél felfogja s egész nagy mennyiségben távolabb helyre rakja le, miáltal az abban már kifejlődött növények vagy fiatal fácskák gyökereiről a homokot elfujván, azokat feltakarja s így elszáradásukat okozza; a távolabb helyre letett nagy mennyiségű homokkal pedig az ott élő fiatal és korosabb fákat is és más növényeket elnyomja, melyek kipusztulása folytán azon a helyen is rövid idő alatt pusztá, terméketlen homok-terület lesz. Igen veszedelmes homok nálunk, különösen az alföldön, az ugynevezett futóhomok, mely nem egy helyt már a buzaföldeket is ellepte és a tulajdonosoknak igen nagy kárára terméketlenné tette.

Képesek vagyunk-e a futóhomok terjedését meggátolni?

A futóhomok terjedését meggátolni igenis képesek vagyunk, ha az e célra szükséges munkákat jól és szorgalmasan teljesítjük, mely munkák a homoknak ugynevezett megkötésében állanak. Olyanná kell tehát tennünk a homokot, hogy azt a szél fel ne vehesse s tova ne fújhassa, a mi az által érhető el, ha azon minél terjedtebb gyökérzetű, homokot kedvelő növényeket és fákat telepítünk meg, mely esetben aztán már a futóhomok sem terméketlen többé, hanem előnnyel használható és munkát jutalmazó föld. Különösen megjegyzendő pedig, hogy a hazánkban előforduló futóhomoknak minden más országokban előjövő futóhomok felett az a jó sajátsága van, hogy a növénytenyészet felvételére, miután a táplálásra még ele-

gendő korhanyával bir, igen alkalmas, mint ezt a csongrádi, kecskeméti, deliblati, kalocsai és szabadkai szépen diszlő homok-ültetvények is eléggé igazolják. A futóhomok tehát nálunk, a mint ezek a példák is tanusítják, csak addig terméketlen, a míg annak mozoghatóságát meg nem akadályozzuk.

Miképen lehet a futóhomok mozoghatóságát megakadályozni, vagyis a homokot megkötni?

A futóhomok mozoghatóságának megakadályozásánál, vagyis a homok megkötésénél legelső feladatunk, hogy arra minél hamarább növénytenyésztet állítsunk; e czélból tehát legelőször is a marha- és szekérjárást, továbbá, ha azon valami kevés fű volna, a legeltetést is tiltsuk el szigoruan, mi czélból a területet sövénynyel körülkerítjük, vagy ha ez nem volna lehetséges, a megköttetendő területet ősszel, midőn a homok nedvesebb és így összetartóbb 1:3 méter széles és 1:5—2 méter mély árokkal körülveszszük, ezután pedig az a között lévő homokhalmokat és az ugynevezett homok- vagy szélvájatokat, vagyis azokat a helyeket, melyekből a szél a homokot kifujta, kiegyenlítjük és a sáncz partján a megköttendő területre befelé felhányt homokhantra melynek a veszedelmes szél felől eső részét jó meredekre kell csinálni, homok-növényeket ültetünk, vagy azok magvát vetjük, hogy a kihányt homokot a szél be ne fujja. Ezután a veszedelmes szélnek keresztbe szélfogó sövényeket, vagy sánczokat állítunk, s ezek segélyével a homok egy részét szélmentessé teszszük, minek megtörténte után a homokterület szélmentesített részének beerdősítéséhez látunk.

Melyek azok a növények, melyek a sánczhantok és a homok megkötésére is alkalmasak?

Azok a növények, melyek a sánczhantok és a homok megkötésére is mindenen között a legalkalmasabbak, a következők:

1. az alföldön mindenütt otthonos pongyola fán-czár, mely olcsón megszerezhető, tenyésztése pedig igen biztosan eszközölhető dugványozás által úgy, hogy ősszel mindjárt a sánczhányás után vagy tavasz kezdetén belőle

$\frac{1}{2}$ méternyi vesszőket dugdosunk a homokba, de úgy, hogy belőlük még 10—15 cmtrnyi kimaradjon. A homoktővis szintén alkalmas dus gyökérzeténél fogva;

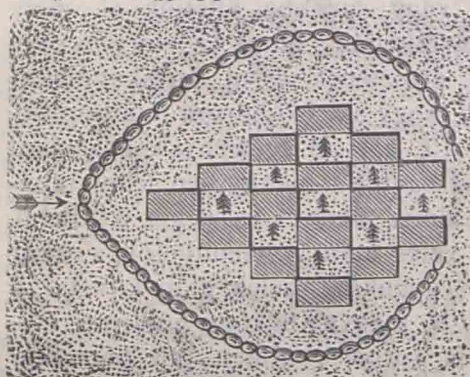
2. a homoksás, homoknád és czimbor, a piros csenkesz és a taraczk-buza, mely füveknek 3—5 cmtr hosszú gyöktörzseit 13—15 cmtr mélyen és egymástól 0.8—1 méter távolságra a veszedelmes szél irányára keresztbe eső pásztákba vagy sorokba ültetjük el, mely fű-sorok aztán a homokot felfogják s ha az betemeti is őket akkor a száruk gyökeret eresztenek és új sarjakat hajtanak, még pedig oly erősen, hogy az első három fű a homok-halom emelkedésével 10—15, sőt 30 méternyi magasságot is képes elérni. E füvekkel együtt a mennyiben lehet, tanácsos a homok-kötésre alkalmas fákat és cserjéket is ültetni. Az előbb megjelölt füvek vetés után is telepíthetők, s ekkor magvaik a tavaszi éj-nap egyenközi szelek után következő gazdag eső után vetendőek el, magvaikból egy holdra térecsvetésben 1.2 hectoliter és soros vetésben 1.8 hectoliter lévén szükséges;

3. ha az előbb megismert növények nem volnának megszerezhetők, akkor a disznó- vagy ugynevezett szerbtővist és a mindenüvé terjedő ballangkórót is felhasználhatjuk.

Miben áll a homoknak szélmentessé tétele?

A homoknak szélmentessé tétele a homok-halmok és vájatok kiegyenlítése mellett abban áll, hogy annak mozogható talaját nehezebbé vagy kötöttebbé tesszük, s hogy a kötöttség nagyobb biztosítása és állandósítása végett a reá jövő szél erejét megtörő szélfogó sövényeket vagy sánczokat állítunk, melyek segítségével aztán a szelek erejét meggyengítvén, azok a homokot nem vehetik fel és fújhatják tovább, s így megoltalmazzák a mögöttük levő vetéseket és ültetéseket, elhárítván a megtelepített növények vagy fák betemetését s azok gyökerének feltakarását is; vagy ott, a hol lehetséges, a homokterületek szomszédságában lévő olyan gyp- vagy legelő-területekről, melyek fű-növény-

zete a homokos talajjal is beéri, gyephantokat vágatunk, s azokat tavasszal vagy ősszel a megkötendő homokterületre rakjuk, még pedig lehetőleg koczka-hálózattal olyképen, hogy minden négy gyepkoczka közepén akkora szabad tér maradjon, a mekkora egy gyepkoczka; a gyepkoczkák nagysága kisebb-nagyobb lehet. A 77-ik ábrán a sötét négyszögek a gyeppelel borított területet, az azok között lévő



77-ik ábra

világos négyszögek a szabadon hagyott homokterületet mutatják, melybe a beerdősítés végett dugványok ültetendőek; a fonott görbe vonal azt mutatja, hogy mely irányban kell a nyíl felől jövő veszedelmes szél ellen a sövényt vagy sánczot emelni. A homoknak szélmentessé

tételére jó szolgálatot tesznek még a trágya, mely arra hordatván, azt leköti, továbbá a szomszéd erdős helyről megszerezhető nyárfa vagy boróka ágak, illetőleg más leveles ágak és galyak, melyek a fuvásnak jobban kitett helyein pásztánként felrakva, vagy egyik végükkel a homokba dugva s egymásra félig felfektetve rakatnak a homokra hogy azt a szél kifuvása ellen megvédjék.

Miből és miképen állítjuk a szélfogó sövényt vagy sánczot?

Szélfogó sövényeket vesszőből vagy nádból, szükség esetére pedig szalmából is készíthetünk. Erre a célra pedig 5—10 cmtrnyi vastag ákác-, tölgy-, vagy fenyő-, vagy ha lehetséges, mindenekelőtt frissen vágott és így még gyökeret verhető nyárfa- vagy fűzfakarókat verünk a homokba 1—1.3 méternyire egymástól s minden harmadik vagy negyedik karót felváltva ki- és befelé fordított támaszzal látjuk el, hogy így erősebb legyen a sövény. A karók közé aztán a vesszőt vízszintesen fonjuk be, míg a nádat, szal-

mát a karókhoz kötött 3—4 lécz közé függélyesen vagy álló irányban fonjuk fel s különösen vigyázunk arra, hogy a sövényfal oly gyéren fonassék, miszerint a szél erejét megtörhesse, de a reá hordott homokot mégis átbocsássa, nehogy az a sövény előtt megtorlódjék; mert ennek megtörténte esetében a szél a sövény előtt képződő homokgátra egész erejével ütközvén, azt a sövénynyel együtt szétrombolja és fuvásainak ereje a további területre is kiterjed; míg akkor, ha a homokot a sövényen átvetheti, az előtt homokgát nem keletkezik s így a szél a sövényfonadékon átmehetvén, ereje eközben meggyengül. A sövény magassága 1—1.5 méter.

A mi a szélfogó sövények alkalmazásának mértékét illeti, ez iránt megjegyzendő, hogy nagyobb terjedelmű homokterületeknél nem lehet cél mindjárt az egész területet ily sövényhálózattal megrakni, mert az aránytalanul nagy költségbe kerülne, hanem elegendő azt a veszélyesebb, vagy az épen erdősítés alá veendő területekre alkalmazni s annak segélyével ezeknek a területeknek széleit beerdősíteni, a mikor aztán a beerdősített terület maga is egy szélfogóvá válván, annak védelme alatt a szomszédos területen a további erdőnevelést sikerrel lehet folytatni, valamint a szükséges helyeken újabb sövények állítása által fokozatosan lehet az erdősülés kivitelét eszközölni.

A sánczok 1.2—1.5 méter mélyek és 1—1.2 méter szélesek és tavaszi vagy őszi esők után hányatnak ki, midőn a homok nedves és összetartó; a kiásott föld meredek oldallal mindig a védendő terület felé hányandó.

Mily irányban és hogyan állítjuk a szélfogó sövényt és sánczot ?

A sövényt vagy sánczot a veszedelmesebb szél irányára keresztben kell állítani, közepén pedig, miként a 77. ábrán a fonott vonal mutatja, oly alakot adunk neki, hogy a veszedelmes szél felé, melynek irányát a 77. ábrán a nyíl jelöli, kihajló szöget képezzen s így annak erejét könnyebben megtörje; továbbá végeit, miként szintén az előbbi

rajz mutatja, a mentesítendő homoktér felé ív-alakban kanyarítjuk, vagy szögletalaku szárnyalakkal látjuk el, hogy akkép az oldalról jövő szelek ereje is megtöressék.

Mily távolságban állítjuk a szélfogó sövényeket vagy sánczot?

Hogy mily távolságban állítsuk a szélfogó sövényeket vagy sánczokat egymástól, az a helyi viszonyoktól függ; minél egyenetlenebb a megkötendő homok területe, minél apróbb a homok szeme, annál közelebb kell egymáshoz a szélfogó sövényeket, sánczokat felállítani. Sík helyen állíthatók 80—100 lépésnyire, halmosabb, vagyis olyan lejtős helyen, a hol a megindított szekér magától is lemenne, 30—40—70 lépésnyire és homok vagy széljáratokban és völgyekben 10—20 lépésnyire.

Melyek a futóhomok beerdősítésére legalkalmasabb fák és miképen kell azokkal az erdősítést véghezvinni?

A futóhomok beerdősítésére legalkalmasabbak a nyárfák, az ákác, az erdei fenyő, a bálványfa, a boróka és fűzfa; ezek után pedig kevesebb mennyiségben elegyítve a nyír, a szil, a kőris, a kocsános, a kocsántalan és molyhos tölgy és vizes vájatokban az éger, melyek a hazánkban lévő futóhomok jobb helyein most is találhatók.

A nyárfák, különösen a kanadai, a fekete és fehér nyárfák igen alkalmas azért, mert messze elágazó gyökérzetével a homokot behálózza, gyorsan magasra nő, számos gyöksarjat hajt, dugványozás által pedig könnyen és biztosan tenyészthető.

2. Az ákác, mely a mi homokunkat igen kedveli s mind magjáról, mind gyökérsarjokról könnyen tenyész.

3. Az erdei fenyő szintén jól megél a homokban, s ezt lehulló sok levelével nagyon termékenyíti; továbbá a gyorsan növekvő bálványfa, a boróka; a nyír, kőris, éger, a kocsános-, a kocsántalan- és molyhos tölgy és szil, mely fánemeket a homoktéren magról is nevelhetjük, de sokkal biztosabb az eredmény, ha kissé jobb és védettebb

helyen faiskolát alapítunk s abból kora tavasszal 1—3 éves csemetéket ültetünk ki.

4. A közönséges- és homokfűz, melyek szintén gyorsan nőnek és dugványozás által könnyen szaporíthatók.

Mit kell megjegyezniünk még a homok erdősítésére használandó nyárfáról, ákácáról és erdei fenyőről?

A nyárfáról meg kell jegyezni, hogy azt legcélszerűbb két éves galyakról vágott dugványokból nevelni. A mintegy 65 cmtr. hosszú dugványokat $\frac{1}{2}$ méter mélyen és kissé megdöntve kell elültetni, a mi leggyorsabban ugyeszközlhető, hogy a munkások egy része egy lyukasztóvassal vagy fával a homokba $\frac{1}{2}$ méter mélységű lyukakat üt, melyekbe a munkások másik része dugványokat helyez be s ott lábával megerősíti. Ily módon két munkás egy nap 400—500 dugványt ültethet.

A faiskolában nevelt ákácot legcélszerűbb 1—2 éves korában kiültetni; az utóbbit pedig mindenestre gomostól, minélfogva a csemetéket a csemete-furóval vesszük ki.

Hogy ültessük az ákác és erdei fenyő csemetéket a homok-téren?

Az ákác és erdei fenyő csemetéket legcélszerűbb egymástól $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{4}$ méternyi távolságra lévő sorokba ültetni, a csemetéket pedig a sorokban egymástól 45—50 cmtr. távolságra tenni.

Mit tegyünk a csemetesorok közt maradó homok-térrel?

Hogy a futóhomokot annál biztosabban megköthessük, igen tanácsos a sorok közeit is beültetni, miáltal nem csak a talajt javítjuk, hanem még az elültetett csemetéknek is árnyékot és védelmet szerezünk.

A csemetesorok közének beültetésére igen alkalmasak a dugványozás által ültethető homok-fűz, a homok tövis, a pongyola fáneczár, a sárga szömörce; továbbá a hólyagfa és a buján tenyésző csicsóka napvirág, mely a legsoványabb homokkal is beéri, ha az nem nagyon nyirkos vagy kavicsos; továbbá a napraforgó, mely árnyékával a fiatal csemetéknek is jó szolgálatot tesz.

Mit kell a futóhomokon nevelt erdőkről megjegyezni?

A futóhomokon nevelt erdőkről meg kell jegyezni, hogy azokat nem szabad igen sűrű állásban, vagyis nagyon tömött zárlatban tartani, hanem már 8, 10, 15 és 20 éves korukban kell gyériteni, miután a sovány talaj nem képes sok fát táplálni; hogy ezeket az erdőket megöregedni ne engedjük, hanem az erdei fenyőt már 40 éves, a nyárfát, fűzet és ákáczt pedig 20 éves korukban vegyük vágás alá; hogy keskeny darabokban vágjuk le az erdőt és arra vigyázunk, hogy a vágás területe a veszedelmes szél irányára mindig keresztbe álljon.

Végül, hogy futóhomokon lévő erdőket, vagy a levágott fák tuskóit, ha az illető terület nem a gondosan kezelt szőlőművelésre fog használtatni, soha se irtsuk ki állandóan, mert akkor ismétlődne az, hogy a fáradsággal és költséggel megkötött homok ismét futóvá lesz és terméketlenné válik; az ily erdőknél tehát ott, hol a tuskók eltávolítása szükséges, az ortoló-üzemnek van helye.

II. Az állatok által okozható károsításról.

Az erdő-káros rovarokról. *)

Mit tudunk az erdőre nézve káros rovarokról egyáltalában?

Azt, hogy azoknak mintegy 700 faja van, melyek a fáknak akként ártalmasak, hogy némelyek a kérget, hancsot és fát furják át, mások azok leveleit falják fel, míg végre ismét mások a gyökereket rongálják meg.

A rovarok szaporodásáról megjegyzendő, hogy azok tojásból vagy petéből kelnek ki, s ekkor legtöbbször még nem oly kinézésűek vagy alakúak, mint a minők a szülők voltak, vagy mint a minővé teljes kifejlődésük után lesznek. A petéből ugyanis alak vagy álcza lesz; a lepkék alakjai vagy álczái hernyóknak nevezetnek, a többi

*) A rovarok ismertetésénél Raczeburg T. J. és Kauschinger G. jeles adatait követtük. Szerző.

rovarokéi pondrónak, pajodnak vagy nyűnek. Az álczák több változáson mennek át, míg végre teljesen kifejlődvén, maguk által készített göngybe vagy burokba fonják be magukat s ekkor bábba lesznek, mely állapotban ismét hosszabb vagy rövidebb ideig maradnak s a burokból mint rovar, légy és lepke vagy pillangó jönnek ki.

A rovarok testrészei: a fej, a tor, mely a deréknak és a potrohnak, mely a hasnak tekinthető. A tornak 3 része van: az előtor vagy nyakpaizs, a közép- és utótor. A fej két oldalán álló szemek mellett vannak a tapintásra és szaglásra is szolgáló csápok vagy szarvalaku kinövések. A száját nem fel és le, hanem oldalfélről össze és vissza, tehát harapófogó módjára mozgó állkapcsok alkotják, melyeken az étel befalására szolgáló és falalmoknak nevezett szálalaku kinövések vannak. A szárny két részből áll, u. m. a középtorra erősített és repülésre nem szolgáló felső vagy első szaru-nemű kemény szárnyakból, melyek röptyűnek is nevezetnek és a repülésre szolgáló hátsó vagy hártya-nemű szárnyakból, melyek az alsó-toron vannak. A három pár láb a tor alsó felén van.

A lepkéknél mind a 4 szárny hártyanemű, míg a legyeknél csak 2 hártyanemű szárny van teljesen kifejlődve. A lepkék és legyek eledelüket szivócső útján veszik magukhoz.

A rovar-pusztítások tetemesebbek a tűlevelű fáknál, mint a lombfáknál, minek ismét az az oka, hogy a tűlevelű fák rongált részeit nem oly könnyen képesek pótolni, mint a lomblevelűek s mert a tűlevelű-fáknak káros rovarok legtöbbszörre seregesen élnek. Némelyek köztük, mint álczák, mások ismét teljesen kiképzett állapotukban, mint rovarok vagy lepkék, vagy pedig életük minden szakában okoznak kárt.

Miként osztályozzuk erdészeti szempontból a rovarokat?

A rovarokat erdészeti szempontból következő osztályokba sorozzuk:

1. osztály a fenyvesek fáját rontók;
2. osztály a fenyvesek leveleit pusztítók;
3. osztály a fenyőfák és lomblevelű-fák gyökereit rontók

4. osztály a lomblevelű-fák fáját rontók;
5. osztály a lomblevelű-fák leveleit pusztítók;
6. a hasznos rovarok, vagy azok, melyek a károsakat pusztítják.

1. osztály: a fenyvesek fáját rontó rovarok.

Melyek a fenyvesek fáját rontó legkárosabb rovarok?

A fenyvesek fáját legnagyobb mértékben károsítják:

a betűző szű (*bostrichus typographus*),

a hatfogu szű (*bostrichus chalcographus*),

a vonalas szű (*bostrichus lineatus*),

a görbefogu szű (*bostrichus curvidens*),

a vörösfenyő szű (*bostrichus laricis*),

a fenyő- és jegyes szurkocs (*Curculio pini* és *C. notatus*),

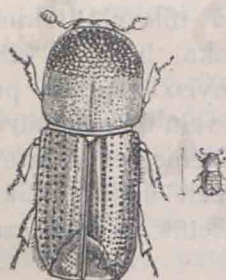
a fenyő bél-törny (*Hylesinus piniperda*),

a fekete- vagy háncs-törny (*Hylesinus ater*),

és a fenyő-tekeres (*Phalena tortrix buoliana*).

Mit tudunk a betűző szűről?

A betűző szű (*Bostrichus typographus*) kifejlődött rovarállapotban henger alakú 4—5½ mmtrnyi hosszú, 2—3 mmtrnyi széles rovar. (Képét a 78-ik ábra mutatja, melyen



78-ik ábra.

a jobb felől lévő kis ábra a természetes nagyságban lévő rovar, míg a bal-felől lévő nagyobb alak annak nagyított képét mutatja.) A nagyobb szűk egyike; gömbölyű feje majdnem, mint a tekenősbékáé, az előtor alá be van húzva, szája és szeme közt két, 5—5 izból álló buzogányidomu csáppal van ellátva. Színe a tartózkodási hely és

kora szerint sokféle, a halvány szalmasárgától kezdve egészen a legsötétebb fekete-barnáig s az egész bogár igen finom szőrrel van borítva. Röptyűi végükön benyomvák s fűrészalaku fogakkal (4—4) ellátvák. Téli lakását a bükki kifakadásával egyidejűleg, április—májusban hagyja el,

midőn aztán sokszor seregesen látjuk rajzani. Nagy szaporodás esetében a kéreg alatt egy időben a szűt valamennyi fejlődési állapotban lehet látni. A rajzáskor megszállják a bogarak az általuk kiszemelt fát s annak kérgét átfurván, egy több pár által közösen készített ürben párosulnak, minek megtörténte után a nőstények a háncsban nagyobb egyenes, több léglyukkal ellátott, ugynevezett anyameneteket csinálnak, (a betűző szű által okozott farágás kinézését a 79. ábra jobbfele mutatja), melynek oldalain 3—5 hét alatt 30 egész 60, sőt néha 100-nál is több petét raknak le faliszt közé, melyből a 4—7 milliméternyi hosszú, barna fejű, szem nélküli kis pondró már 14 nap múlva kikel (alakját a 80. ábra jobb felőli része természetes nagyságban, míg balfelőli oldala



79-ik ábra.

nagyitva mutatja) és az anyamenettől lefelé — egyik a másikat bámulatos módon és gondosan kikerülve — újabb, de vékonyabb rágatu s folyton vastagodó görbe meneteket rág ki, melyek végén végre a kéregbe befuródván, 2—3 hét múlva bábbá s ebből ismét az első 4—6 nap múlva fátyolszerű hálóbba bebur-



80. ábra. kolt rovaralakká lesz és további 15—17 nap múlva teljesen kiképzett rovarrá válik, mely meleg nyáron 4—6 hét múlva, különben pedig csak a fa kérgében átélt telelés után, tavasszal repül ki.

Ez a rovar, mely abban az esetben, ha az általa kedveltebb beteges fák elegendő mennyiségben nincsenek, a legegészségesebb fákat is megtámadja, a legártalmasabb rovarokhoz számítható. Az általa főleg lucz fenyőkön okozott kár abban áll, hogy a fa háncsának minden irányban való felrágása és közbeszakítása által a nedvkeringést megszünteti, mi által a megtámadott erdőségekben helyenkénti csoportokban és rövid sinlés után százezrekre menő fatörzsek pusztulnak el.

A szú által megszállt fákat már messziről megismerhetni az azok gyökerei körül mutatkozó faliszt s a tük sárgulása, később vörösödése s lehullása, közlelől pedig a fán látszó számtalan furó-, lég- és rőplyuk által. A furó- vagy teleplyukból ● és a léglyukból, ● melyek nagyságát az előbbi fekete pontok mutatják, rendszeren 2–5 áll egy arasznyi távolságban függélyesen egymás felett, míg a rőplyukak szabálytalanul vannak a kérgen elszórva. A szú-rovar jelenlétét jelzi még a rovarrevő madaraknak a fán való tartózkodása s különösen a harkályok kopácsolása.

Mit kell tudnunk a hatfogu szúról?

A hatfogu szú (*Bostrichus chalcographus*) az előbbi társaságában, de korántsem oly nagy számban szokott előfordulni, miért nem is oly kártékony, mint amaz. Igen kis vörösbarna színű, zsirosan fénylő, $1\frac{3}{4}$ milliméter hosszú bogárka, finoman pontozott, alul benyomott 3–3 fogas röptyükkel. A betűző szúval egyidejűleg befurván magát a lucz fenyők kérgébe, a furt-lyuktól sugáralakban kimenő csillagalaku meneteit a betűző szú menetei közé csinálja, a mint ezt a 79. ábra balfelén felül levő kisebb vagy vékonyabb menetű rágakok mutatják. Életmódja hasonló az előbbiéhez.

Mit kell tudnunk a vonalos szúról?

A vonalos szú (*B. lineatus*) főképen a jegenye- és lucz fenyő, de emellett a többi fenyőfákat is megszállja. Kifejlődött állapotában 3– $3\frac{1}{2}$ milliméter hosszú és hengerdedes, vaskos és szőrös, barnaszínű bogárka, csápjai négy-izűek, röptyüi nincsenek benyomva, de azok mindegyikén egymáshoz közelített pontokból álló s felváltva sötét-barna és sárgás-barna vonalak láthatók, melyektől elnevezését kapta. Márczius vége felé vagy áprilisban rőpül, költése azonban csak augusztusban kel ki. Leggyakrabban csak fekvő fát száll meg, többször azonban kidolgozottat is, és inkább nyáron, mint télen vágottat, miért az előkészített épületi és műszerfára nézve igen kártékony.

Mit kell tudnunk a görbefogu szúról?

A görbefogu szú (*Bostrichus curvidens*) életmódjában hasonló a betűző szúhoz, csakhogy nem a lucz-, hanem a jegenye fenyőfákra nézve ártalmas, melyekben azok csucsától lefelé haladva, a törzs körül majdnem vízszintes irányban fekvő anyameneteket fur; $1\frac{3}{4}$ —3 milliméternyi hosszú bogárka, színe a betűző szúéhoz hasonló s arról nevezetes, hogy boldogult Wagner Károly m. kir. főerdőtanácsos tapasztalatai szerint nemcsak a kéregben fejlődik rovarrá, hanem mélyebbre menve, magában a fában is.

Mit kell tudni a vörös fenyő szúról?

A vörös fenyő szú $3\frac{3}{4}$ — $4\frac{1}{3}$ milliméternyi hosszú rovarka, mely nagyon hasonlít a betűző szú nőstényéhez, s attól főleg abban különbözik, hogy fogas- vagy fűrészkes röptyüi hátul nincsenek begömbülve; mindenféle fenyőfát megtámad, s bár vörös fenyő szúnak nevezik, mégis legkevésbé támadja meg a vörös fenyőt. Leginkább a levágott és feldolgozott fát szereti s azért nem nagyon veszedelmes.

Mit kell tudnunk a fenyőszurkocsról?

A fenyőszurkocs (*Curculio pini*) külsőjében a többi szúnemektől orrmánya által különbözik. 9—13 milliméternyi hosszú és 4— $5\frac{1}{2}$ milliméternyi széles bogár, (alakját a 81. ábra mutatja) sötét-barna színű, orrmánya meg lehetősek hosszú és vastag röptyüi szétszórtan álló rozsdás-vörös szőrrel vannak benőve, pontozva vonalzottak, két barnászvörös sávval.



81. ábra.

A lucz- és erdei fenyőkre nézve, nagy falánk-sága miatt, a legkártékonyabb rovarok közé tartozik. Májusban és néha júniusban, sőt néha még júliusban is repül ki, miután a telet részint mint bogár, részint mint báb vagy pondró töltötte a fában. Petéit főleg az előbb nevezett fák tuskóinak kérge alá rakja le, honnan a kikelt pondrók lefelé, egész a fák gyökvégéig rágnak le. A fiatal csemetékbe közel a földhöz, vagy ha ilyenekre nem akad, az öregebb fák legszebb 1—2 éves hajtásaiba is befurja magát, sőt a rügyeket is rágdalja.

Ez által a csemeték közvetlenül, az öregebb fák pedig a beálló betegeskedés folytán más szúfajok fészkévé válván, elhalnak.

Mit kell tudnunk a jegyes szurkocsról?

A jegyes szurkocsról (*Curculio notatus*) közel rokon az előbbihez csakhogy amannál sokkal kisebb, sötét vörös-barna színű, fehéres-szürke szőrű, nyakpaizsán világosan kivehető 8 fehéres ponttal, s röptyűin két rozdszínű keresztsávval. Ormánya vékony, de hosszú. Csak erdei fenyőkön él, s ezekre nézve még az előbbi fajrokonánál is kártékonyabb, mert nem elégszik meg azzal, hogy táplálkozás végett ormányaival a fiatal csemetéket megfurja, hanem azokba még petéit is lerakja, s így a kikelő pondrók falása azokat előli. Alakját vagy képét a 82. ábra mutatja.



Megismerhetjük az általa, valamint az előbbi által is megtámadott fákat arról, hogy leveleik 82. ábra. fonnyadnak, s már a nyár elején sárgulnak, a tavaszi hajtások pedig lehullanak s az ágak körül a szurok (gyanta) kifoly.

Mit kell tudnunk a fenyő-béltörnyről?

A fenyő-béltörny (*Hylesinus piniperda*) kivált melegebb égáljban és lapályokon az erdei fenyők veszedelmes ellensége, 3—3½ milliméternyi hosszú, kifejlése után szalmasárga, később barna színű, fekete nyakpaizsszal, végre koromfekete színű, világos barna csápokkal és láb-szárakkal. Röptyűi finoman pontozottak, benyomásuk hátul nincs, nyakpaizsa előre keskenyedő. Pondrója és bábja piszkos fehér színű s a közönséges szúéhoz hasonló. Márcziustól kezdve májusig, fekvő erdei fenyőket száll meg, ritkán beteges álló fákat; ott aztán a pondrók a függélyesen álló anyamenettől kiindulva a háncsban ugyanoly módon dolgoznak, mint a betűző szú. Julius vége felé kifejlődik a rovar, s a kergén átrágván magát, kirepül, s csak ekkor kezdődik tulajdonképeni ártalmassága, mert a fiatalos erdei fenyvesekben a legifjabb oldal- és csúcs-hajtásokba

furja be magát egészen a bélig, melyet felfelé egészen megemészt, s vagy visszafelé vonulva ott, a hol befuródott, vagy pedig a végrügyeken át kimászik, hogy ezután mohában vagy öreg tuskók gyökereiben teleljen.

Fajrokonát, a fekete (háncs) törnyet (Hylesinus ater) csak az előbbiektől társaságában találjuk, de ez kevésbé kártékony.

Miképen lehet a szúkat, a szurkocsokat és törnyeket pusztítani?

Ha már egyszer minden elővigyázat mellett sem sikerült az erdőket a rovarok ellen való pusztítástól a később is elmondandó óvszerek által oltalmazni s a szú több helyen már nagy mennyiségben mutatkozik, akkor a megtámadott fákat s ezek közt ismét azokat, melyeken az ugynevezett röpelyukakat még nem vesszük észre, azonnal ledöntetjük s vagy még a rovar kifejlődése előtt felhasználjuk, azaz az erdőből kiszállítjuk, vagy szénné égetjük, vagy pedig, ha ez nem áll módunkban, kergüket óvatosan, úgy, hogy a rovar abból ki ne essék, lehántatjuk s összeégettetjük.

Hol a rovar még nem mutatkozik nagy mennyiségben, ott az erdőben elszórva egyes fákat döntetünk le és fekvő hagyjuk, azaz cselvényfáknak használjuk, minthogy a rovar, ha párzási ideje megjött, inkább ezekbe a fekvő fába furódik, mint élőbe; ha ez megtörtént, akkor ezeket a cselvényfákat lehántjuk s azok kergét — mint fentebb mondatott — megégetjük, figyelmet fordítva e mellett arra is, hogy egyuttal a széldöntött és törött fákat állva vagy fekvő ne hagyjuk, hanem azonnal eltávolítsuk vagy elégezzük. Mindezek mellett pedig az erdőket fiatal korukban rendszeresen gyéritjük, az elnyomott, száradásnak induló fát eltávolítjuk, a rovarevő madarakat és hasznos rovarokat kiválóan kíméljük.

A szurkocs irtására nézve különösen még kiemeljük, hogy azt úgy pusztítjuk, hogy a kéreg alatt lévő fehér, átlátszó színű alakját és bábját, meg magát a rovar is

felkeressük, a mi kisebb területeken, ertésekben és faiskó-
láokban még lehetséges; továbbá úgy, hogy éjszakára fris-
sen hántott luczkérget borítunk a földre, melyre a rovar
rámegy és reggel ott megölhető, továbbá mintegy 30 cmtr.
mélységű árkocskákat vagy gödröket ásatunk, melyekbe
szintén bemenvén, szabadulni nem tud; vagy pedig végre,
hogy fenyőágakból kis seprőket kötünk s azokat éjszakán
át kiteszszük, melyekre a szurkocs aztán szintén rászáll és
elpusztítható. A törnyek pusztítása végett a szű pusztítá-
sára szolgáló eszközök alkalmazandók.

Mit kell tudnunk a fenyőtekercsről?

A fenyőtekeres (*Phalena tortrix buoliana*) a lep-
kék neméhez tartozik, s kicsi, de az erdei fenyők fiatal
hajtásainak igen veszedelmes rovarocskája. Junius végén vagy
juliuss elején párzik.

A lepke 9 milliméter hosszú, s kiterjeszkedett szár-
nyakkal 20 milliméter széles. Keskeny első szárnyai s a
tor sárgás-vörösek ezüst színű, kékesen csillámló habos
kereszt-sávokkal; szürke-fehér rojtos hátsó szárnyai szür-
kék, selyemfényűek, karimájukon fehér foltokkal. Hernyója
8 millim. hosszú, fénylő fekete fejű s fiatal korában sötét,
később világos-barna színű.

Ez a lepke petéit leginkább 5—12 éves fák fiatal haj-
tásainak rügyeibe furja be, s az ezekből kibuvó, eleinte
sötét, később világos-barna hernyó aztán egy hajtást a
másik után felfal, mi által ezek lehajolnak, mi aztán a
fának törpült alakzatát és növést, tehát épületfának való
csekély használhatóságát, de nem egyszersmind a fa kiszá-
radását vonja maga után.

2. osztály: a fenyvesek leveleit pusztító rovarok.

*Mely rovarok okoznak jelentékeny kárt a fenyvesek
leveleiben?*

A lepkék neméhez tartozó, következő rovarok:
a fenyő-pohók (*Phalena bombix pini*);

a fenyő- vagy apácza-gyaponecz, apácza rovar (*Phalena bombix monacha*);

a fenyves gurdacs (*Phalena noctua piniperda*) és

a fenyves gyaponecz (*Phalena geometra piniaria*); továbbá a légy-nemű rovarokhoz tartozó fenyő-zöhér (*Tenthredo pini*)

és boszorkány-zöhér (*Tenthredo pratensis*).

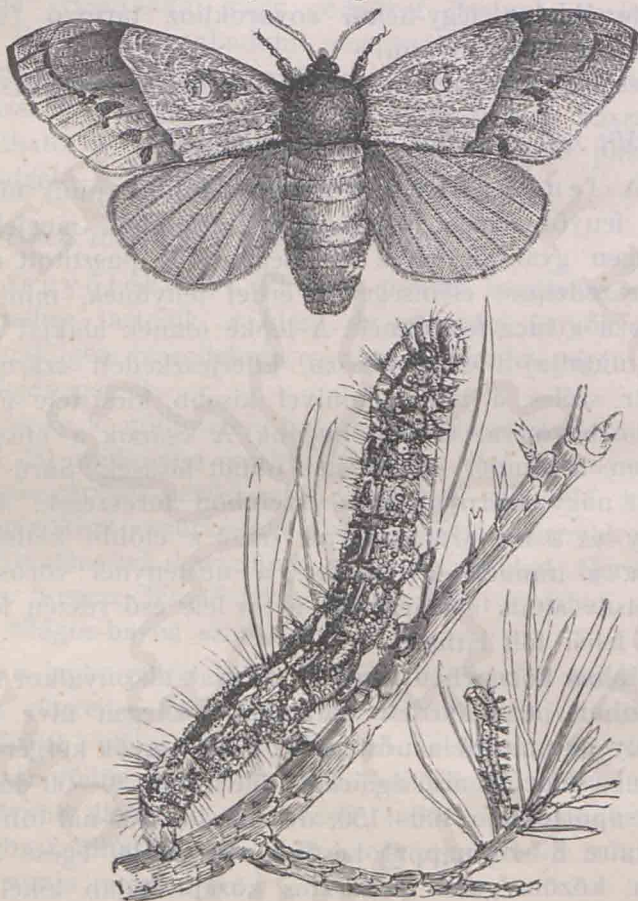
Mit kell tudnunk a fenyő-pohókról?

A fenyő-pohók (*Phalena bombix pini*) főleg az erdei fenyőt rontja, sőt tömérdek számban megjelenvén, már igen gyakran egész erdőségeket is pusztított el. Épp oly veszedelmes ellensége az erdei fenyőnek, mint a betűző szű a lucz fenyőknek. A lepke (ennek alakját a 83-ik ábra mutatja) 3 cmtr. hosszú, kiterjeszkedett szárnyakkal 8 cmtr. széles, a him valamivel kisebb, kicsi feje a nyakpaizsba bevonva, szemei nagyok. A csápok a nősténynél röviden, a himnél szépen két oldalt fésűsek. Sűrű szőrrel benőtt nagy szárnyai hátsó szélükön fűrészesek. Az előszárny és a tor szürke-barna színű s előbbi kétfelé van osztva, a himnél egy szürke-, a nősténynél vörös-barna harántsáv által; a szárnynak a tor felé eső részén félholdalakú fehér folt látható.

Julius közepében repül ki, de csak alkonyatkor s a fák csucsáiban, azok védett oldalain, a kérgen ülve párzik. Néhány nap múlva a nőstény az erdei fenyő kérgeire, vagy a fiatal csemeték alsó ágaira és tüleveleire 30—50 darabból álló csoportokban 100—150, de sokszor 200-nál több petét rak, mire 8—10 nappal később elvész; 20 egész 30 nap múlva, közönségesen augusztus közepe táján kikel a kis hernyó s azonnal megkezdí a falást. Kiképződött állapotban 8 cm. hosszú, egyenlően vastag és nagyfejű. (A hernyó alakját úgy kifejlődött, mint fiatal állapotában a 83-ik ábra mutatja). Színe majd hamu-szürke vagy barna, néha barnavörös, vörös vagy fekete, hátán a negyedik gyűrűtől kezdve változó színeinek megfelelő sötétebb szívalakú pontokkal és sűrű, hosszú világos-szürke szőrrel van benőve; a szívalakú

pontok oldalain, a 11-ik gyűrű közepén s a 2. és 3-ik gyűrű bevágásaiban aczélkék szőrcsomó van, mely a hernyók főkülönböltető jele.

Hétszer vedlik, utoljára a gubóban. A tél beálltával



83-ik ábra.

földre mász s ott a mohában vagy alom alatt az illető fa közelében összegöngyölödve telel, míg április havában ismét felébred s falását újból megkezdi s júliusig folytatja, midőn lent a kérgen, fenn a fák sudaraiban vagy a földön bábbá változik, melyből 20 nap mulva a lepke buvik ki. A 80–100 éves, nagy szaporodása esetében azonban fiatalabb, vagy

még öregebb erdei fenyők leveleit, sokszor még azok hüvelyeit is egészen lefalja, fákról-fákra vándorolván s azokat teljesen kopaszokká téve, sokszor egész állabok elpusztulását okozza.

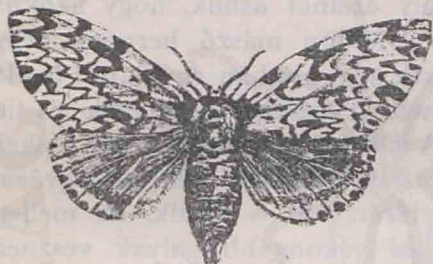
Miképen irtjuk a fenyő-pohókot?

Ha a fenyő-pohók minden elővigyázat mellett és az erdőknek a rovar kikutatása céljából eszközölt gyakori átvizsgálata és az egyenként feltalált rovar azonnali pusztítása daczára is nagyobb mérvben elszaporodott, akkor hernyóinak befogását hernyóárkokban eszközöljük, melyeket vagy az egész megtámadott erdőterület körül, vagy azon keresztül-kasul $\frac{1}{3}$ méter szélességben és ugyanily mélységben függélyes oldalakkal oly célból ásunk, hogy azokba az egyik fáról a másakra a földön mászó hernyók beleessenek, hol aztán ugyancsak az árkokban egymástól 6—10 lépésnyi távolságban kiemelt gödrökbe gyűjtetnek és itt megégetve, eltemettetnek. A fák alján a kergén ülő lepkék agyonnyomatnak. Nagy veszély esetében, kellő elővigyázat mellett, a megtámadott erdőrészt le is égetik, mi mellett közönségesen csak a tűk és vékonyabb galyak vesznek kárba, míg a vastagabb ágak s a törzsfa nem szenved. Gyakran kellő óvatossággal alomtűzet is gerjesztenek, ha a hernyók telelés végett már a földbe vonultak vissza s így aztán ott megperzseltetnek és elvesznek. Néha a megtámadt fiatalabb fenyvesek több pontjain éj közben cseltűzet is raknak, mire a világossághoz csalt pillangók a lángokba rohanván, azok martalékvá lesznek. Kisebb kiterjedésű helyeken az által is írthatjuk a hernyókat, hogy a fákat tavasszal aljukon az újabb időben feltalált hernyóenyvvel gyűrűzzük, midőn aztán a téli álmukból felébredő falánk hernyók táplálék után nézván s a fákra e miatt felmászván, vagy az enyvhez tapadnak, vagy az alatt összegyűlnek s ott a reggeli órákban elpusztíthatók. Az eddig említetteken kívül azonban mindenek előtt a fiatal erdei fenyő-állabokat, az elnyomott és túlélő fa eltávolítása által tisztán és légtől járható állapotban tartjuk.

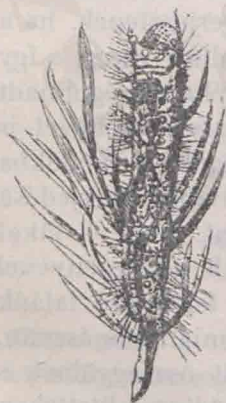
Végre pedig az e rovar pusztító többi rovarnemeket, madarakat és emlősöket lehetőleg kiméljük s azok szaporodását elősegítjük.

Mit kell tudnunk az apácza-rovarról vagy fenyő-gyaponcyról?

Az apácza-rovar vagy fenyő-gyaponc, (*Phalena bombix monacha*, *Psilura monacha*) a legfalánkabb és legkártékonyabb rovarok egyike s legveszedelmesebb a lucz fenyőre, azután az erdei fenyőre, elpusztítja a jegenye-fenyőt, vörös fenyőt, bükköt, gyertyánt, nyírfát, tölgyet, veszedelmes az alma- s szilvafákra is, sőt még az áfonyát is lerágja, szükség esetén pedig sok más fával és cserjével is megelégszik.



Az apácza-rovar a betűző szű mellett a legveszedelmesebb rovar lévén, mindkettőnek szigorú megfigyelése minden szorgalmas és hűséges erdőtisztnek és erdőőrnek kiváló köte-



lességében áll s erre különösen április, május és június hónapokban, nemkülönben az apácza-lepkék repülésére július és augusztus hónapokban a legnagyobb gondot kell fordítani, hogy azok a rendkívül nagy károk, melyek ezen rovarfaj elterjedése esetében ezer meg ezer holdakra s néha egész vidékekre kiterjedő erdőségeknél elpusztítását országos elemi csapásként okozzák, elháríthatók legyenek.

A lepke rendszeren július második vagy augusztus első felében jelenik meg tömegesebben, egyesek azonban július első felében is mutatkoznak; alapszíne rendszeren krétafehér (a nőstény lepke

84-ik ábra.

alakját és hernyóját a 84-ik ábra mutatja) itt-ott gyakran halványsárgás. Az előszárnyakat szabálytalanul keresztbefutó zig-zugos fekete vonalak és foltocskák tarkázzák, melyek a szárny közepe táján legsűrűbbek. A hátsó szárnyak barnás-szürkék, tövüktől szélük felé világosabbak, szélükön a rojton belül megint sötétebbek. Mind a mellső, mind a hátsó szárnyak rojtja fehér és fekete foltocskákkal van szabályosan tarkázva.

A tor háti részén fekete foltocskák vannak, melyek sora a potroh gyűrűin is folytatódik. A potroh hátrafelé rózsaszínt vesz fel, mely a nősténynél feltűnőbb, mint a himnél. A nősténynek szárnyterjedelme 4–5.5 cmtr., de nagyobbak is vannak; feketés csápjain két sor apró fűrészfogacska, potroha vastag, elhegyesedő végén tojócső van, melyet aránylag jó hosszúra tud kitolni, s ennek segítségével kirepülése után egy vagy két hét múlva 20–50 darabból álló rakásokban összesen 150–170 petét rak le a fatörzs egész magasságában.

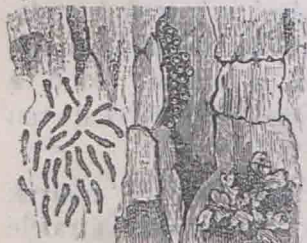
A him szárnyterjedelme 3–4.5 cmtr. Csápja két sor fésű-fogtól feltűnően széles vagy vastag, szürkésbarna; keskenyebb és végén sűrű szőrcsomóba végződő potrohán a rózsaszín kevésbé feltűnő, sőt néha hiányzik.

A színezetre nézve még megjegyzendő, hogy a fehér és rózsaszínt a sötét és fekete szín gyakran nagyon háttérbe szorítja, sőt kivált a hímek közt, egészen feketék is vannak.

A peték alig 1 mm. vastagok, apró köles nagyságúak, meztelenek, gömbölyűek, de alul s fölül egyesnesre vannak lapitva, 10–50 s többedmagukkal szorosan egymás mellé ragasztva, lapos, de fürthöz hasonló lepénykéket képeznek a héj repedéseiben, kéregpikkelyek közeiben és azok alatt, ággöcsök mellett, a fakérget borító zuzmó között stb. Mikor még frissek, világos husszinűek, később bronzcsillámuak, szeptember közepe táján, mikor bennők a hernyócska már kifejlődött, sötét szürkésbarnák, többé-kevésbé zöldesbe hajlók, s így a barna kéregtől és az azt itt-ott fedő zöldesbarna zuzmóktól alig megkülönböztet-

hetők. Közvetlenül a hernyók kikelése előtt a pete héja fehérés gyöngyházfényt vesz fel.

A kis hernyók, mikor a petéből az időjárás szerint április második felében vagy május elején kikelnek, csak



85-ik ábra.

pár milliméter hosszúak, agyagsárgák, nagy fekete fejjel, néhány óra alatt azonban egészen megfeketednek, testüket hosszú szőr fedi. Még egy ideig, 2—5 napig, a kiürült fehérés petehéjak közelében apró csoportokban, hernyófoltokban maradnak együtt (a 85-ik ábra a hernyócsoport mutatja), megjegyzendő egyébiránt, hogy a még ki nem nőtt hernyók néha később is összegyűlnek csoportokba vagy foltokba s hogy az ujonan kikelt hernyók a régi kemény fenyőleveleket nem képesek megrágni, hanem új gyenge levelek hiányában mind a fenyő-, mind a lombfáknál a fakadó-rügyeket támadják meg, miből következik, hogy arra az esetre, ha a hernyók meleg, száraz tavasszal akkor kelnek ki, midőn a rügyek a kellő nedvesség hiánya miatt még nem fakadnak, vagy friss levelek még nincsenek, azok pusztulása várható.

A fiatal hernyók az ajkuk alatti nyíláson nyákszálát (fonalat) eresztenek s ezzel kötik magukat az ághoz, tűkhöz, levelekhez, melyeken rágódnak; száleresztő képességüket azonban később, körülbelül mikor félig ki vannak növe, elvesztik s megint csak közvetlen a bebábozás előtt nyerik vissza. Eleinte az apró hernyók rágása jelentéktelen; a mint azonban nőnek s ha számuk nagyobb, mind jobban feltűnik. A rágás rendesen éjen át történik, mert nappal a hernyók többnyire nyugosznak; de ha nagy elszaporodásuk miatt a táplálékban hiány áll be, akkor nappal is esznek és mászkálnak ide-oda.

A még szálát eresztő apróbb hernyók nyugtalanítás esetében, pl. zivataros időben, nagy forróság idején stb. hosszú nyákszálaikon leereszkednek és himbálóznak, ilyen módon az elnyomott fák, az előserdény és cserőcze leve-

leire jutnak, hol tovább folytatják rágásukat. Azért ezeken a rágás felülről lefelé terjed. A himbálódzó hernyókat a szél gyakran szálaikkal együtt leszakítja és a szomszédos állabokra veti. Ilyen módon tehát fiatalosokra is kiterjedhet a lerágatás veszélye, habár a petétől mentesek voltak is.

A nyákszalat már nem bocsátó hernyók is lejönnek vagy levetik magukat a fáról háborgatás miatt, zivataros idő vagy nagy forróság alkalmával, vagy pedig vedlés végett s azután vagy arra, vagy más fára, vagy az előserdényre (fiatal aljnövés) stb. újólág felmásznak. Éppugy elhagyják a fát táplálékkeresés végett akkor is, ha ott már mindent, vagy majd mindent elfogyasztottak.

A kinőtt hernyók 4—5 cm. hosszúak, vedlés után sűrű hosszú szőrrel fedvék, mely később többé-kevésbbé lekopik. Egyenesen kinyújtózkodva nyugosznak, nyolcz pár lábuk van. Testük alapszíne felül közönségesen szürke vagy szürkés-barna, mely sárgásba, zöldesbe vagy vörhenyesbe hajlik és világosabb vagy sötétebb lehet, a mint kevesebb vagy több fekete pontocskával s vonalkával van behintve; alsó felén szennyes zöldes-szürke, általában véve pedig igen különféle változatokat mutat s vannak nemcsak fekete lepkek, de egészen fekete hernyók is. Fejük rendesen sárgás, rajta fekete foltok és szennyes fehéres szőrük van. Testük minden (számszerint 11) gyűrűjén 6 kiemelkedő szemölcs van, melyekből bokrosan fehéres és feketés hosszú szőrök állanak ki, a 9. és 10-ik gyűrűn pedig kis vörös bibircsek láthatók. A fej mögött az első gyűrű mindkét oldalán egy csapalakulag kiemelkedő szemölcs látható, tetején szőrbokorral. Hátán a második gyűrűn háromszög alakú bársonyfekete folttal széles sötét sáv kezdődik, melyet, a mint ezt a Maros-Torda vármegyében 1891-ben fellépett hernyóknál szerző megállapította, közvetlenül a test hosszára keresztbe vonuló élénk narancssárga vagy tojássárga színű keskeny szalag előz meg, melyet azonban, ha a hernyó fejét hátra behuzza, gyakran nem lehet látni, míg a fej erőszakos kihuzásával ismét előtűnik; a fekete sáv a második gyűrű hátsó részén és a harmadik gyűrűn oldal-

vást egy-egy fehéres folttal határos; ez a széles sötét sáv a hetedik gyűrű közepéig tart, innen a kilenczediknek közepéig hosszudak világos folttal van megszakítva, de azután megint megkezdődik és az utolsó gyűrűig tart. A hernyók ürüléke 4 mm. hosszú, 2–3 mm. vastag, henger alakú, hosszában 6 mély baráz-



86. ábra. dával, színe kezdetben szennyesszürke vagy sárgás-zöld, kiszáradva pedig már inkább barnás.

A kinőtt hernyók közül egyesek már június közepén kezdik bebabózni magukat. Minél később keltek ki tavasszal a hernyók, annál későbbén végződik be a bebábozás. A hernyó e célra héjrepedésekbe, kéregpikkelyek, zuzmótelepek vagy moha mögé, fiatal ágak és tűlevelek közé, vagy a lombfákon néha a levél alsó lapjához húzódik, ott utoljára megvedlik s aztán bebábozza magát. Ha az állabban előserdény vagy más cserőcze van, azt is sok hernyó választja bábózási helyül.

A báb néhány erős fonállal héjrepedésekbe, vagy ágaeskák és tűk közé van megerősítve. 15–24 mm. hosszú, zömök, vége felé elkeskenyedő s ott rövid csapalaku nyulványban végződik, melynek végén nagyítóval apró kampós fogódzó serték láthatók. Színe eleinte zöldes, később sötétbarna, vöröses bronz- vagy rézszínű. Rajta jókora fehéres, sárgás-barna vagy vörös szőrbokrok állanak, vastagabb végén oldalt két-két feketéskék szőrbokor jellemzi és különbözteti meg a közönséges gyaponc (Ocneria dispar) hasonló bábjától.

A bábnyugvás 2–3 hétig tart. Ez alatt a bábból lepke lesz, mely a báb bőrért (hüvelyét) a fej felől felszakítja és abból kitologatja magát s rendesen július elején és közepe táján, vagy július második felében buvik elő s ekkor kezdődik a repülési idő, mely augusztus közepéig sokott tartani. A hímek párosodás után, a nőstények pete-

Mit kell tudni az apácza-rovar irtásáról?

Az apácza-rovar irtásáról a következőket kell tudni:

1. A beteg vagy elszáradó fák az állabokból minden évben eltávolítandók;

a levegőtől kevésbé járt erdőrészekben, vagy a sötétebb fekvésű mélyedésekben, hegykatlanok és hegyzugokban lévő állabok a levegő szabadabb járhatása és a világosság nagyobb behatása végett szabályszerű áterdősések útján állandóan gyéritett állapotban tartandók;

2. minden tavasszal a rovarok kikelése, valamint július hó elejétől kezdve augusztus hó közepéig az apáczarovar lepkéinek repülése az erdőtisztí és az altisztí személyzet által pontosan és lelkiismeretesen megfigyelendő s hernyók és lepkék jelentkezése esetében erről az illetékes királyi erdőfelügyelőség, a főszolgabíró és a járási erdőgondnokság értesítendő;

a hernyók fellépését még a lombozat megritkulása előtt elárulják a nyákszálaikon leereszkedő fiatal hernyók, a törzsek körül s alatt található hernyóürülék s a lerágott levelek lehullott részei;

3. ha a hernyók vagy lepkék jelenléte megállapított, a megtámadott és ezekkel szomszédos erdők megfigyelése a hernyókat illetőleg naponként, a lepkéket illetőleg pedig minden reggel a hűvösön és minden éjjel 9 és 12 óra között teljesítendő s e czélból a megtámadott vagy gyanus terület, ha nagyobb kiterjedésű, nagyságára való tekintettel megfelelő számú figyelési területekre osztandó s minden ily megfigyelendő területen a figyelések pontos teljesítésének vezetése és ellenőrzése az illető vezető erdőtiszték kötelessége, a figyelés ideje alatt tapasztaltokról és látottakról pedig rendes napló vezetendő;

4. a megtámadott góczpontokon lévő és kezdetben rendesen kisebb kiterjedésű erdő fái vagy még a hernyórágás idejében vagy a lepkék megtörtént peterakása után (augusztus végétől április 15-ig) levágandók, kérgők, galyuk s az alattuk lévő lomb és aljnövényzet is gondosan elégetendő;

5. a lepkék minden kitelhető erővel pusztítandók, valamint a hernyók is, de ez utóbbiak csak addig, míg rendes nagyságuk felére nőttek;

ha a hernyók rendes nagyságuk felét elérték, akkor megvizsgálandók, hogy a gyelmék és fürkészek álczái vagy bábjai nem találhatók-e bennök, illetve rajtuk s ha a megvizsgált hernyóknak legalább egyharmada e hasznos élősdiek által megtámadva van, akkor a hernyóknak elpusztítása mellőzhető az őket pusztító hasznos élősdiek kiméltése végett;

6. a hernyókat pusztító hasznos élősdű rovarok szaporítására, valamint azért is, mert a tömegesen együttlévő s különféle táplálékban részesítendő hernyók közt hamarabb léphet fel betegség, alkalmas mód a megtámadott erdők szélén lévő védettebb és napos helyen hernyótartókat létesíteni, a mi akként teljesíthető, hogy 6–12 négyszögölnyi területet a rajta lévő alomtól és gyökerektől (egyes kis bokrok vagy fiatal fácskák, melyek ágai a tartó területén kívül álló fáktól távol vannak, megtartandók) megtisztítjuk, azután 10–15 cm. vastagságú gömbölyű vagy hasított, de a talajba 2–3 cm. mélyen beeresztett erdei lécczel körülhatároljuk s ezeknek a léceknek a hernyótartó belsője felé hajló oldalát felül 2 cm. szélesen és $\frac{1}{2}$ cm. vastagon hernyóenyvvel bekenjük, hogy az elmászni akaró hernyók abban akadályra találjanak; ha hernyóenyves lécezt nem akarunk alkalmazni, vagy a hernyók elmászásának nagyobb biztonságu megakadályozásáért a terület hernyófogó árokkal is körülzárható; az ekként alakított és állandó felügyelet alatt álló hernyó-tartóba tesszük aztán a befogott hernyókat és számukra előbb az általuk leginkább kedvelt fák leveleit adjuk táplálékkul olyképen, hogy a hernyótartó területére kisebb-nagyobb leveles ágakat fektetünk s ezeken kívül néhány darabot, mint álló kis fákat is tűzünk fel, hogy így lehetőleg hosszabb ideig egészségesen élve bennök és általuk a hasznos élősdű gyelmék és fürkészek is szaporodhassanak s azután, ha jól kinőttek, különféle és erjedő vízzel nedvesített táplálékot adunk, hogy ez által emesztési zavart és lehetőleg gyomorbajt idézván elő, megbetegedésüket elősegítsük;

7. jöllehet, mind a tojások, mind a hernyók, bábok és lepkék irtása kívánatos és szükséges, ott azonban, hol a

káros rovar elterjedése oly nagy mértékű, hogy tapasztaltabb szakértő erdőgazdák ítélete szerint a veszélyt emberi erővel már alig lehet legyőzni, vagy a védekezésre szükséges költségek a megtámadott és megvédendő erdők értékével arányban nem állanak (bár a rendelkezésre álló munka- és pénzerő határáig a hernyók, bábok és lepkék irtása mindig foganatosítandó), a figyelmet arra kell fordítani, hogy a hernyók között betegség idéztessék elő, ami az által eszközölhető, hogy lehető nagy mértékben összefogott hernyók állott és már erjedésnek induló vízbe fulasztva megöletnek s azután hulláik 12 órán át a napra tétetnek s végül az egészséges hernyók által járt fák alá, törzseire, ágközeire és lombjaira helyezendők el, hogy a rajtuk képződő gombák által a többi hernyó is megtámadtassék; vagy oly helyről, hol a hernyók már önmaguktól lettek betegek, ilyeneket szerzünk s az egészségesek közé helyezzük.

8. a megtámadott erdők határvonalai mészszel vagy más maradandó módon megjelölendők, a következő tavasszal pedig, ha a hernyók a megtámadott góczok körül ismét jelentkeznek, ezek az erdők a többitől elkülönítendők, ami a nyiladékok és határvonalak tisztántartása mellett vagy hernyófogó árkokkal vagy pedig aként történik, hogy 7—15 cm. vastag, gömbölyű, ágaktól megtisztított sima fenyőrudakat vagy erdei léczeket a földre, abba 2—3 cm. mélyen beeresztve, fektetünk, két oldalt ferdén bevert czövekekkel megerősítjük s ezeknek a léczeknek a megtámadott erdő felére eső oldalán felül, 2—3 cm. szélesen és $\frac{1}{2}$ cm. vastagon egész hosszúságban és illetve a szomszéd lécczel összefüggően hernyóenyvet kenünk, a melynél aztán a tovább vándorló hernyók megakadnak és elpusztulnak. Ott, ahol széldeszák vagy általában ily célra felhasználható deszkaanyag áll rendelkezésre, ott a lécz helyett élére állított deszka is alkalmazható olyképen, hogy annak felső élére egy 6—9 cm széles olyan lécz szegeztessek, melynek lapja az élére állított deszkával derékszöget képez s azután a hernyó-nyv a deszka és lécz által alkotott szöglet-közbe lesz rakandó, hol az a nap hevétől is

védve lévén, ragadókéességét s illetve szagát hosszasan megtartja és a hernyókat szintén feltartóztatja. Mind a fogó árkokat, mind a léczeket vagy deszkákat folytonos felügyelet alatt kell tartani s a bennük vagy rajtuk elpusztult vagy összegyűlt s kefével vagy seprűvel szétzuzandó hernyókat a megtámadott erdőbe szét kell szórni;

9. az apácza-rovar által legerősebben megtámadott erdőrészekben július 15-től augusztus 15-ig éjjeli 9—12 óra között 2—3 méter száraz fatömegből gyújtott élénk lánggal világító tüzek égetendők, ezeknek a tüzeknek célja első sorban az említett időszakban repülő lepkék megfigyelhetése s e mellett még az is, hogy a lepkék a tűzbe repülván, elpusztuljanak, vagy a megtámadott helyek központja felé és lehetőleg abba az erdőségbe vonassanak, mely már ugy is meg van támadva, a hol aztán e lepkék egy része a tűzbe repülve elpusztul s így a lepkéknek a meg nem támadott részekbe való átrepülése lehetőleg kevesbbítettik;

10. az értékesebb luczfenyő állabok az újabb időben feltalált és ragadósságát hosszú időn át megtartó hernyó-nyvvel körülgyűrűzendők, a mi aként történik, hogy a 3 cm. széles enyvgyűrű felkenése végett a törzsnek azt a részét, a hová a gyűrűt tenni kívánjuk, a héjcserepektől, mohától, zuzmoktól, (a jegenye fenyőnél és büknél csak a két utóbbitól) megtisztítjuk s azután egy fél cm. vastag enyvgyűrűt kenünk fel, mely mellett az alulról felfelé és felülről lefelé menő hernyók megakadnak s ott a reggeli órákban erős kefékkel vagy seprűkkel leverhetők és szétzuzhatók a nélkül, hogy a gyelmék és fűrkészeknek esetleg már bennök lévő s a rovar pusztítására szükséges báb-jai megsemmisítenének. Ezen kívül pedig a rovar-evő madarakat, nevezetesen a harkályokat, czinegéket, kakukot, szajkót, seregélyt, rigót, pintyet, verebet stb., valamint a denevéreket is kiméljük és szaporodásukat elősegítjük.

Mit kell tudnunk a fenyves gurdacsról?

A fenyves gurdacs (*Phalena noctua piniperda*) főleg az erdei-, de hasonlókép a fekete fenyőkre nézve is felette kártékony.

A nőstény lepke 13 mm. hosszú, és kiterjeszkedett szárnyakkal 33 mm. széles, szálalaku csáppal, jól kivehető fehéren szegélyezett boglyas-gallérral. Hosszu, de keskeny első szárnyainak színe barnás-vörös s azokon a szép fehéres és vörös rajzok egy nagy félholdat és egy kis gömbölyű vagy négyszögletű foltot képeznek; a hátsó szárnyak sötét barnák, a potroh barna-fehér vörhenyes vonalakkal. A himlepkék ugyanoly nagyságúak, csak hogy nyulánkabak. A lepke április hónapban jelenik meg, s éjjelenként párosodik, mire a nőstény pár nap múlva 30—70 tojását a fenyők tűleveleire rakja le. A május közepén kikelő hernyó a fiatal májusi rügyeket támadja meg, később a tűket hüvelyekkel együtt emésztli fel, s ezt inkább a beteges, gyér, mint az erőteljes zárt állabokban. A kifejlődött hernyó 33 mm. hosszú, majdnem egyenlően vastag, vörös-barna színű sárgásan sávozott fejjel, egészben világos sárga-zöld színű, két oldala hosszában több fehér és két sárgás színű sávval, majdnem egészen csupasz. Augusztus hó elején leereszkedik a hernyó a fáról annak aljára és vagy annak tövébe, vagy a fa koronája alatt bemászik a haraszt, moha és televény alá, néha 5—8 cmtr. mélységbe, s ott bebábozza magát, hol — mint báb — a jövő tavaszig nyugszik. Az idő viszontagságai főleg a nedvesség és hideg ellen igen érzékeny.

Az előbbi kettővel együtt a fenyők s különösen az erdei fenyő legveszedelmesebb ellenségeihez számítjuk, s már igen sokszor nagy kiterjedésű állabokat tett tönkre nagy szaporodása és falánksága által.

Olykép pusztítjuk, mint a két előbbit; különösen jó eredményű az, ha a disznókat hajtjuk be szeptemberben az általa megtámadott erdőbe, melyek a bábokat kiturják és felfalják, vagy lehuzzuk a mohot és harasztot, hogy így a báb szabadra jutván, később a hidegben elveszzen; végre esős időben a csomókba összegöngyölödött bábokat megöljük.

Mit kell tudnunk a fenyves gyaponcáról ?

A fenyves gyaponc (Phalena geometra piniaria) az erdei fenyők rongálását illetőleg az előbbi három után

sorozható, mert falását csak későbbben kezdi, midőn a fiatal hajtások már némileg megfásultak, s elemi befolyások ellen szintoly érzékeny, mint a gurdacs. Május és június hóban rajzik.

A him lepke a nőténytől igen különbözik, úgy, hogy mindkettőt két különböző fajnak lehetne tartani. A nőtény csápjai egyszerűen fésűsek, szárnyai vörös-barnák, két sötét-barna harántsávval és szegélylyel; első szárnyai alul vörös-barnák, fekete-barna és sárgás foltokkal. Hossza 13 mm.; terjesztett szárnynyal 33 mm. széles.

A him lepkének két oldalt fésűs csápjai vannak; szárnyai nem vörös-barnák, barna-sárga színűek, széles fekete-barna szegélyekkel, alul világosabbak. Mindkettő hátsó szárnyainak alján egy sárgás-fehér sáv vonul át.

A kifejlődött hernyó nagy fejű, sárgás-zöld, hátán 5 sárgás-fehér, hasán 3 sárgás hosszú vonallal s majdnem egészen csupasz.

Hasonló módon pusztítjuk, mint a három előbbi.

Mit kell tudnunk a fenyő-zöhérről?

A fenyő-zöhér (*Tenthredo pini*) nőténye 9 mm. hosszú, kiterjeszkedett szárnyaival mérve még egyszer oly széles; feje fekete, csápjai rövidek, teste vaskos és váltokozva barnás-sárga vagy barnás-fekete, a him feketés, gyengébb, szép kettősen fésűs csáppal, vörös-barna lábakkal.

Álcája 22 lábu és sárgás-zöld színű, vörös-barna fejjel.

Egy évben két nemzedéket hoz létre. A nőtény ugyanis ápril- és májusban az egyes tűlevelekre 10–20, összesen pedig 120 peténél többet rak le, melyekből az álcák rövid idő múlva kibujnak s csomósan a fák koronájában tartózkodnak. Míg kicsinyek, páronként egy tűlevelel táplálkoznak, s annak csak két szélét, míg ha felnőttek, az egészet rágják le a hüvelyig, melyet azonban nem bántanak.

Az álcák igen érzékenyek és mozgékonyak, s érintésre hirtelen összehúzzák magukat. Már július havában lehet a fák kérgén, levelein és ágain látni gubókat, melyekből ugyanennek a hónapnak végén az első zöhér kirepül.

és párosul, mire aztán augusztusban és szeptemberben ismét álczákat látunk, melyek a földön mohába bujnak és gubóba kötven magukat, abban a jövő tavaszig mint pondrók maradnak, s csak aztán lesznek bábokká.

A legkártékonyabb rovarok sorába tartozik. Eleinte ugyan csak az erdők szélein a beteges, elgyengült fát keresi fel, de ha már megsaporodott, az egészséges korosabb erdei fenyő-állabokat sem kiméli, melyek a tűk lerágása következtében betegeskedni kezdenek, míg azokat a fenyő-gurdacs, gyaponc és más rovarok végleg tönkre teszik.

Fagyok az álcáknak igen ártanak, a nedvesség ellen kevésbé érzékenyek.

Az által pusztíthatjuk, hogy a földet vagy kapával vagy disznók által feltöretjük, vagy az álcákat lepedőbe lerádván, megsemmisítjük.

Mit kell tudni a boszorkány-zöhérről?

A boszorkány-zöhér (*Tenthredo pratensis*) nagyobb mint a fenyő-zöhér, fekete és sárgás-szinű testtel; áprilistól júniusig repül, petéit az erdei fenyők leveleire rakja le. Az álcza többször vedlik, s e szerint színe is a sárga-fehérestől a világos zöldig változik, barna hát-sávja van s barna foltos feje. Az álcza a tüleveleket nem eszik fel egészen, hanem csak keresztülrágják s így a fákat annál hamarabb lekoppasztják. A bábozás úgy történik, mint a közönséges vagy fenyő-zöhérnél, s azért pusztítása is az előbbinél megjelölt módon eszközölteik.

3. osztály: a fenyő- és lombfák gyökereit rontó rovarok.

Mely rovarok rontják leginkább a fenyő- és lombfák gyökereit?

A cserebogár (*Melolontha vulgaris*) és az áska (*Gryllus grillotalpa*), melyet közönségesen lótetűnek is neveznek.

Mit kell tudnunk a cserebogárról?

A cserebogár (*Melolontha vulgaris*) mindenki előtt

ismeretes rovar, a mezei mivélésre, mint az erdőgazdászatra nézve egyaránt felette kártékony. Április végén vagy május elején, a lombhajtás idején, néha nagy seregekben jelenik meg (rendesen minden 4-ik évben), s nemcsak mint bogár — a zelnicze-meggy kivételével — valamennyi fa leveleinek és bimbóinak megrágása, sőt teljes felemésztése által okoz kiszámíthatatlan kárt, hanem még sokkal kártékonyabbá lesz, mint álcza (pajod), mely állapotban 3-ik évétől kezdve a fák gyökereit, s főleg a fenyőfák finom szálgyökereit rágja le, mely módon már számtalan ertést, faiskolát és veténykertet meg fiatalost tett tönkre. Megjelenése után két hét múlva földbe furja magát, hol aztán a nőstény több egymástól távol fekvő 10—20 centiméter mély lyukba 12—30 darabot számláló rakásokban mintegy 80 petét rak, s aztán elhal. A petéből 4—6 hét eltelte után kibúvik az álcza, s igen falánk, úgy, hogy rövid idő múlva 1,3—2 centiméter hosszú s igen vaskos lesz addig, míg a tél beáll, midőn összegöngyölődve téli álmába merül. Tavasszal ismét feléledvén, folytatja mult évi életmódját, mignem 3. vagy 4-ik évében ősszel egész 30—60 cmtr mélyen a földbe száll, hol magának kényelmes, simított falakkal ellátott lakást tur s bábbá változik, és 4—6 hét múlva, tehát a tél elején, mint cserebogár ujjászületik. Minthogy azonban akkor még igen gyenge, tavaszig lakában marad, mialatt teste megkeményedik s megbarnul. Ekkor aztán sok bajjal a napvilág felé törekszik, hol — mint bogár — ártalmas életmódját a fákon folytatja. Rendesen csak este eszik és párzik, nappal majdnem mozdulatlanul a fákon marad, főképen ha éjjel nagy harmat lett. Messze soha sem repül, s hegyoldalakon nem szívesen száll át.

Miképen lehet a cserebogarat pusztítani?

Olyképen, hogy hideg esős időben és a mennyire lehet, a pete-rakás előtt június közepe táján a fákról reggeli időben, midőn a bogarak igen lusták, lerázzuk, s összesöpörve elégetjük; továbbá úgy, hogy jó régi és már korhanyós marha-trágyát összehordatván, ebből fészkeket állítunk,

melyekbe a cserebogár petéit szívesen lerakja, s azután fészkeket ősszel, midőn a pondró a petéből kikelt, feltörjük s ezt megöljük. Oly helyekre pedig, a hová famagot akarunk elvetni, vagy csemetéket ültetni, jó ha disznókat hajtunk be, melyek turásuk által nemcsak a talajt lazítják, hanem egyuttal a pajodot is kiszedik s megeszik. Pusztítják a cserebogarat még a madarak, különösen a varjúk, meg a tyukok, a vakondok, a róka, görény és borz is.

Mit kell tudnunk az áskáról?

Az ásk a $5-5\frac{1}{2}$ cmtr hosszú, csápjai hosszúak és hegyesek, szárnyai rövidek, színe barna; a potroh végén két hosszú szál van. Széles, lapos és erős körmökkel ellátó elölábaival a földben meneteket ás s e mellett a fák gyökereit is megrágván, ezekre nézve is igen kártékony. A nőtény júniusban vagy július elején egy fészekbe, vagyis egy belől üres, maroknyi nagyságu földgolyóba, egész 200 sőt 300 petét rak, melyekből 2–3 hét múlva a szülőkhöz hasonló álcák kelnek ki s eleinte társaságban élnek, de csakhamar szétoszolván, a földben vagy földgomokban telelnek.

Főképen az erdei- és lucz fenyő veténykertekben szokott nagy kárt okozni, miért lehetőleg irtatik oly módon, hogy vagy tavasszal a menetei alatt földbe ástott nyílt edényekbe fogjuk, vagy július vége felé különösen alkonyatkor, midőn éles hangon csirrognak, fészkeiket kapával felvágjuk, megsemmisítjük; főpusztítója azonban a vakondok.

4. osztály: a lombfák fáját károsító rovarok.

Mely rovarok károsítják leginkább a lombfák fáját?

A hős-czinczér (*Cerambix heros*);

a nyárfa-czinczér (*Cerambix carcharias*)

és a zöld fémész vagy pompály (*Buprestis viridis*).

Mit kell tudnunk a hős-czinczérről?

A hős-czinczér (*Cerambix heros*) kizárólag csak tölgyeken él, 4 centiméter hosszú, fekete-barna bogár, testénél még hosszabb csápokkal; álcája 7 centiméter hosszú, sárgás-fehér.

Junius végén vagy julius elején repül és megszállja a tölgyfák redves részeit, melyekbe a nőstény petéit lerakja. A nemsokára kikelő álcza mélyen és minden irányban folyton szélesbedő menetekben befurja magát a fába és ott a menetek végén őszkor bábozza magát s így telet és marad mindaddig, míg a következő nyáron, mint bogár, ugyanazon meneteken át kibuvik és repül. A napot rejteke bejáratánál tölti s ha valaki hozzá nyul, lyukába visszabuvik. Éjnek idején azonban kijön, hogy a fák lágyult, nedves részeit felkeresse.

Ha ez a rovar nagyon elszaporodik, akkor a fának átrágása által annak értékét nagyon csökkenti, mert épületi és műfára alkalmatlanná teszi.

Nem pusztítható másképp, mint ha az általa megszállt fát télen feldolgozzuk és az erdőtől eltávolítjuk.

Mit kell tudnunk a nyárfá-czinczéről?

A nyárfá-czinczér (*Cerambix carcharis*) leginkább a fiatalabb nyárfákban s főleg a rezgő nyárfákban tenyészik s azokat rongálja; életmódja az előbbihez egészen hasonló, azzal a kivétellel, hogy élete második évében bábozza be magát, illetőleg 2 év alatt fejlődik ki. Az előbbinél jóval kisebb és sárgás-barna színű bogár, alakjában azonban ahoz hasonló.

Oly módon pusztítjuk, hogy a fákat, melyeken junius- vagy juliusban ül, jól megrázzuk s a leeső bogarakat megöljük; továbbá megvédjük tőle a fákat, ha azokat egy agyagból és tehéntrágyából készült keverékkel 1'30—1'60 méter magasságig bekenjük.

Mit kell tudnunk a zöld fémészről vagy pompályról?

A zöld fémész vagy pompály (*Buprestis viridis*) a bükköknek ártalmas, 5—6 milliméter hosszú és 2 milliméter széles, hengerded és kékes, néha zöldes ércszinű, rövid fehér szőrű csápokkal s rövid lábcskákkal bíró kis rovar. Álcája vékony fehérszinű s hátul két fogóval van ellátva. A bogár junius- és juliusban repül, midőn a nőstény petéit a fiatal bükkök kérgébe rakja. A kikelő álcák keresztül

rágják a kérget és a háncs meg a szijácsfa között folyton szélesbedő meneteket rágnak, melynek végén aztán másfél évet élnek s csak aztán bábozzák be magukat. A második év végével repülnek ki. Különben csak a beteges bükköket szokta felkeresni s nem is igen szaporán jó elő; főleg a bükkültetésben okoz kárt.

Olyképen irtjuk, ha az általa megtámadott fát még kirepülése előtt eltávolítjuk és felégetjük.

5. osztály: A lombfák leveleit pusztító rovarok.

Mely rovarok kártékonyak legfőképpen a lombfák leveleire nézve?

A cserebogár, melyet már ismerünk;
a bucsus-pohók (*Phalena bombix processionea*);
a sárgafaru gyaponcz (*Phalena bombix chrysorrhoea*);

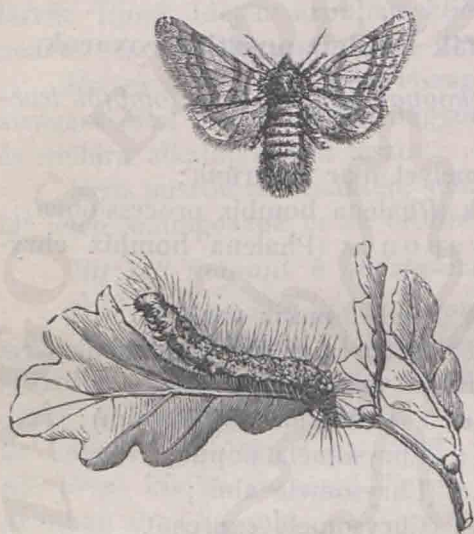
a gyűrűs-pohók (*Phal. bombix neustria*);
a közönséges gyaponcz (*Phal. bombix dispar*);
a kőrisbogár (*Lytta vesicatoria*);
az ákác-zománka (*Lecanium robiniarum*);
a nyár-zománka (*Chrysomela populi*);
az éger-zománka (*Chrysomela alni*);
a nyír-zománka (*Chrysomela capreae*).

Mit kell tudnunk a bucsus-pohókról?

A bucsus-pohók (*Phalena bombix processionea*) legveszedelmesebb ellensége a tölgyes erdőknek, különösen, ha ezek gyéren állanak, a jó zárlatban lévő vagy sűrű erdőkben jobbára csak a szélső-fákat szokta felkeresni. A tölgyeken kívül azonban másnemű lombfával is megelégszik.

A hernyó 3—3½ cmtr. hosszú, nyújtott növéssű, egyenlően vastag, kékes vagy vöröses-szürke színű, vörös-barna bibircsekkel és foltokkal és hosszú fehér és fekete szőrrel van benőve. (Alakját a 87. ábra mutatja, a mint a hernyó egy tölgylevelen rágódik). Hernyóinak életmódja különös, ugyanis május havában a petékből kikelvén, a fák koronáiba másznak, hol aztán tömötten zárt sorokban táplálékuk után

közösen járnak, oly módon, hogy arra az esetre, ha egy fának lombját már egészen lerágták, bucsujáráshoz hasonló menetű (mely sajátságától nevét is vette) tömegekben (elől 2, 3, azután 4, 6 s úgy tovább, mindig többen, aztán ismét folyvást kevesebben egy-egy sorban) vonulnak más fákra. Ha nagy falánságuk daczára azután mégis valaha elegendő táplálékot vettek fel, szétszélednek s csak este gyűlnek ismét



87-ik ábra.

össze bizonyos helyeken, rendesen villás ágak szögeiben, hol egy pókhálószerű fonadékban meghúzzák magukat s reggelre ismét szétszélednek. Ily módon fáról fára, egyik erdőből a másikba vándorolván, egész erdőket lekopasztanak annyira, hogy azok úgy néznek ki, mint télen.

Julius havában egymás fölé másznak s az így képződő,

néha fejnagyságu csomó felületén maradt hernyók finom hálóval vonják be a csomót és a háló legutoljára fenmaradó nyílásán át az utolsó hernyó is bemászván, azt belülről elzárja. Ebben a csomóban most minden hernyó külön bábbá változik s augusztus havában mint lepke repül ki, mely azonban csak éjjel szállong. A lepke kiterjeszkedett szárnyaival 33 mm. széles, barnás-szürke színű, a hátsó szárnyak fehéresek, szürkés sávval, az első szárnyak pedig hamvas-szürkék, két-két sötétebb harántsávval, melynek közepén néha egy félhold-alaku folt tűnik fel. Petéit (150—200 darabot) a fák kérgére rakja le s gypjuszerű hátózzattal takarja be.

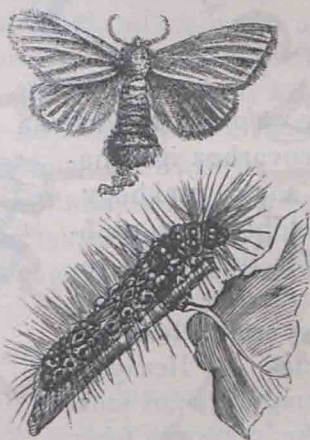
Ez a felette kártékony rovar oly módon írtható, ha

hernyóit és petéit összegyűjtjük, noha a hernyógyűjtésnél igen óvatosaknak kell lennünk, miután azok érintése a bőr finomabb részein gennyedést és daganatot okoz. Hernyóit egyedül a kakuk eszi meg. Az általa megtámadott erdőkben az eper, málna vagy más gyümölcs szedése, valamint a legeltetés is veszélyes.

Mit kell tudnunk a sárgafaru gyaponezről?

A sárgafaru gyaponez (*Phalena bombix chrysorrhoea*) majdnem oly módon ártalmas, mint az előbbi, miért is azt igen sokan tévesen bucsus-pohóknak tartották. Szintén egész tölgyerdőket kopaszt le, ha nagy számban van s így azokat növekvésükben hátráltatja, mindamellett is, hogy azok lombozata később megújul.

A hernyó ugyanolyan nagy, mint az előbbié, színe sötét szürké-barna, hasán szürkén és sárgán márványzott, sötét hát- és két világos-vörös oldalsávval. Csillag-alaku vörös-barna szőrösomókkal van benőve. A lepke színe és karsubb teste által különbözik az előbbitől, mert színe atlasz-fehér, s torja végén ama narancs-sárga fonál-alaku fart viseli, melytől nevét nyerte. A június végén vagy július elején esténként röpkedő lepkének és a július végén vagy augusztus elején kikelő hernyónak alakját a 88. ábra mutatja.

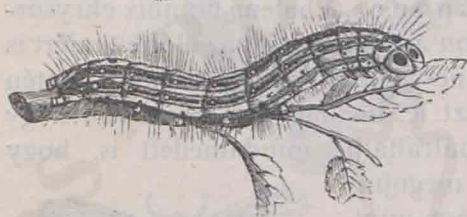


88-ik ábra.

Mit kell tudnunk a gyűrűs-pohókról?

A gyűrűs-pohók (*Phalena bombix neustria*) a tölgyekben a lomb lerágása által, de nemkülönben valamennyi gyümölcsösben is nagy kárt okoz. A lepke sárgás színű, első szárnyai két vöröses-barna harántsávval bírnak. Juliusban repül s párosul, a nőstény 300—400 petét rak gyűrű alakban a fák vékonyabb ágai körül, mely sajátjá-

gától elnevezését nyerte. A következő tavasszal kikelő hernyó kékfejű szőrös, szürkés-kék vagy fekete vonalos vöröses-barna csikokkal és fehér hátvonallal. Juniában fonja be magát a levelek közé, melyek a fán maradnak, s melyek leszedése által aztán e rovar irtása eszhezölhető. A lepke és hernyó alakját a 89. ábra mutatja.

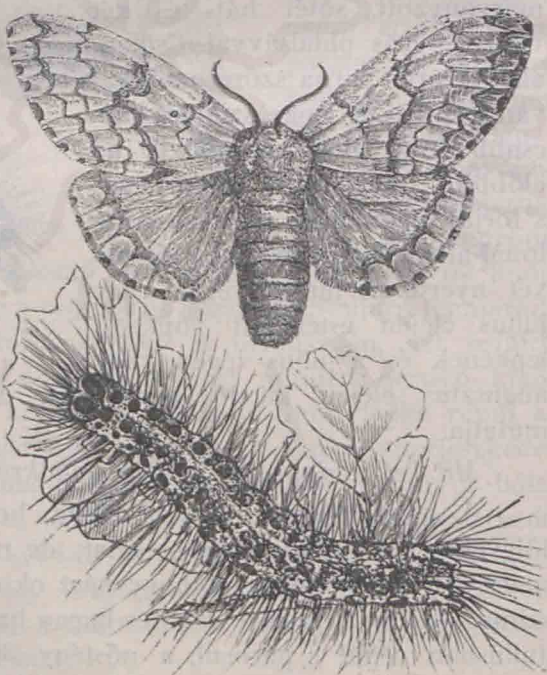


89-ik ábra.

Mit kell tudnunk a közönséges gyaponcyról?

A közönséges

gyaponc (Phalena bombix dispar) lepkéje az apáczarovarhoz igen hasonló, csak hogy előbbin az utóbbit kitüntető rózsaszínű potrohgűrűk hiányznak. — Hernyója nagy, világos szürke, pontozva fehér hátsávval 5 pár kék és 6 pár vörös hát - bibircscsel, hosszú szürke és fekete szőrrel. Érintéskor összegöngyölődik. (A hernyó és lepke alakját a 90. ábra mutatja.) A himlepké augusztus s néha szeptember



90-ik ábra.

temberben repül, míg a nőtény ülve maradván, a fák ágaira, kérgére, falakra, sövényekre stb. sárgás-barna gyapjuféle szövettel befödött, s ily alakban a bükkfa-taplóhoz hasonló kinézésű csomókban 400 petét is rak, melyekből a hernyók rendszeren csak a következő év ápril vagy május havában kelnek ki. Igen falánk és valamennyi lomb- s ezek között a gyümölcsfákat is, valamint a fenyőket is ellepi. Vedlés alkalmával a hernyók nagy csomókba gyűlnek össze s ekkor leginkább pusztíthatók.

Mit kell tudnunk a kőrisbogárról?

A kőrisbogár (*Lytta vesicatoria*) kizárólag a kőrissen él. Igen szép sötét-zöldesen fénylő bogár, hosszú csápokkal, de egyszersmind kellemetlen szagot áraszt, melyről könnyen fel lehet ismerni. Juniushoz repül, mikor aztán a nőtény 40—50 petéjét önásta földlyukba rakja, melyekből 3—4 hét múlva a kis álcák kelnek ki. Főleg a fiatal kőrisvetésekben igen kártékony, mert nem hagyja el a fácskákat, míg azokat leveleiktől teljesen meg nem fosztja, mi a fiatal csemetéknek betegeskedését, sőt kiszáradását vonja maga után. A bogarak tudvalevőleg tavasszal összegyűjtetvén, száríttatnak s összetörve hólyaghuzó tapasz készítésére használtatnak.

Mit kell tudni az ákác-paizstetűről?

Az ákác-paizstetű (*Lecanium robiniarum*) az a rovarfaj, mely hazánkban a legutóbbi időig ismeretlen volt s az ákácfa leveleiből és fiatal hajtásaiból a tápláló nedveket kiszívja s ez által az eddigelé rovarok által meg nem támadhatónak tartott ákáczfák életét veszélyezteti. Az ákác-paizstetű kis álcái a petéből június elején kelnek ki, halvány sárgák, hosszukás kerek, egészen laposak s kezdetben 0.35 milliméter hosszúak, 0.20 milliméter szélesek s potrohuk végén, nagyító üveggel nézve, két, mintegy 0.14 milliméter hosszú finom serte van; midőn az elhalt anyarovar pajzsa alul kibujnak, valamennyien az ákácfa üde zöld részeire, nevezetesen a levelekre és pedig leginkább azok alsó lapjára vándorolnak, de részben a levél-

nyelekre, sőt a fiatal zöldhajtásokra is s itt megtelepedve szívószervöket a növénysszövetbe szurván, mozdulatlanul maradvá szívják el az ákácza tápláló nedvét; a kikelés után egy hónap múlva megvedlenek s átlag 0.6 milliméter hosszúra nőnek; augusztus közepén pedig másodszor vedlenek s ekkor hosszúságuk az 1 mm.-t meghaladja; testük megvastagodik és színük lassanként megsötétedik; ezen időn túl az eddig mozdulatlanul maradt álcák közt mozgást lehet észre venni, mely az ősz közeledtével fokozódik, a mikor aztán lassanként elhagyják a leveleket s a hajtások hegyeit s lefelé huzódnak az ágak alsó felére és a törzs déli oldalára, sőt a földön heverő száraz ágakra is, mely vándorlásaikkal téli szállásaikat keresik fel s ez csaknem addig tart, míg az ákácza levelei lehullanak: a telet megdermedve töltik s a téli álmukból felébredő rovarkák, melyek a megelőző év augusztus közepe óta csak annyiban változtak, hogy színük világosabb vagy sötétebb vörhenyes barnává lett, márczius második felében ismét felvonulnak a fák mult évi hajtásaira (csekélyebb részben a két éves hajtásokra is), hol szipókájukat a vékony kéregbe szurva, állandóan megtelepednek s ismét nőni kezdenek, április elején harmadszor is megvedlenek s átlag 1 és $\frac{2}{3}$ milliméter hosszúra nőnek. Ezután még gyorsabban halad fejlődésük, úgy, hogy a nőstények ápril 20. körül már negyedszer vedlenek s ekkor már 2.5—3 mm. hosszúak, 1.5—2 mm. szélesek, teljes nagyságukat és félgömb alakjukat pedig május első napjaiban érik el, a mikor a hímekkel való párosodás után igen gyors növésnek indulnak s a legnagyobbak 5 mm. hosszúak s $3\frac{1}{2}$ mm. szélesek s ugyan ilyen magasak lesznek.

A hímek fűрге kis szárnyas rovarok s külsejükre nézve valami kis legyecskéhez hasonlítanak; hosszúságuk $1\frac{3}{4}$ mm., színük világos vörhenyes barna, fejük és mellkasuk sötétebbek.

A nőstények testének egész üregét a peték foglalják el, melyeket május közepe táján kezdenek maguk alá ki-tojni s a mint a peterakásnak vége van, a nőstény hasát

és mellkasát képező hártya a rovar megkeményedett hátának belső falához tapad s ekkor maga a rovar is május végén elhal s teste védő paizs gyanánt borítja 2—3000 számra terjedő és lisztszerű fehér pornak látszó petéit.

Miképen kell a paizstetű ellen védekezni?

A paizstetű ellen szükséges a szakszerű gyérítés vagy áterdőlés útján az elnyomott fákat szorgalmasan eltávolítani s a megtámadott fák alsó ágait lenyesni, de e munkát még akkor kell végezni, midőn a fiatal paizstetű már mozdulatlanul a múlt évi hajtásokra van tapadva, de petéit még lerakni nem kezdette, tehát az alföldön április hó második felében, úgy, hogy a levágott és lenyesett anyag a rajta lévő paizstetűkkel legkésőbb május hó 10-ig az erdőből kitakarítva legyen s a tetűvel megrakott galyak és ágak elégettessenek.

Mit kell tudnunk a nyár-, éger- és nyír-zománkáról?

A nyár-zománka (*Chrysomela populi*) a nyárfákat szállja meg s azok, de főleg a rezgő-nyár leveleit rágja le. Kis tojásdad alakú bogár, vörös háttal vagy röptyükkel, torja és feje aczélkék színű.

Hasonló fajok, s csak színben és azzal különbözők az előbbitől, hogy testük kisebb; az éger-zománka (*Chrysomela alni*), mely sötét aczélkék-színű s az égerfák leveléből él és

a nyír-zománka (*Chrysomela capreae*) halvány sárgabarna színű, mely főleg a nyírfák és kecske-fűzek levelét emészti.

6. osztály: A hasznos rovarokról.

Miben áll az erdőkre nézve hasznos rovarok működése?

Az erdőkre nézve hasznos rovarok működése abban áll, hogy azok a már ismert kártékony rovarokból élődnek s azokat részint pondróik-, hernyóik-, vagy bábjaiknak felemésztése, vagy pedig az által irtják, hogy saját petéiket azok testébe vagy petéibe rakják le s így a peték-

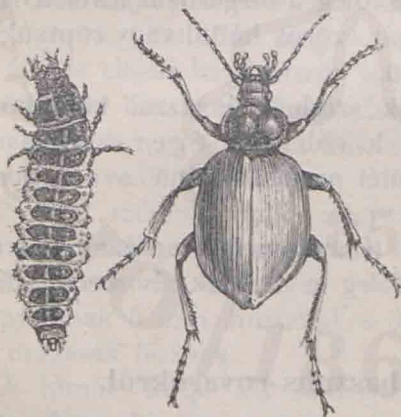
ből kikelő rovarok az őket befogadott kártékony társaik betegeskedését és elpusztulását okozzák, minélfogva a hasznos rovarokat kötelességünk mindig kimélni s arra vigyázni, hogy könnyelműségből, vagy pajzánsgból ne pusztíttassanak el. Természetők szerint tehát rabló és élősdí hasznos rovarokat különböztetünk meg.

Melyek a hasznos rabló rovarok közt a legfontosabbak?

A hasznos rabló rovarok közül a legfontosabbak: a bábrabló ékény, a kerti futonc, a bűdös- és sárga holyva, a hangya alakú tálték és az ollós rinya. Ez utóbbiról azonban megjegyzendő, hogy csak a mindennapi életben neveztetik rovarnak, míg ellenben a természetrajz tanítása szerint a héjancz-nemű állatokhoz tartozik.

Mit kell tudni a báb-rabló ékényről?

A bábrabló ékény (*Carabus sycophanta*) a legpompásabb bogarak egyike, 24—30 mm. hosszú. (A rovarnak és álcájának alakját a 91-ik ábra mutatja.) Teste szép aczélkék színű, röptyűi pedig aranyzöld színben fénylenek. — Csápjai, falámai és lábai feketék.



91-ik ábra.

Pézsmaszagot terjeszt. Nehezen repül, de annál jobban szalad, miért futonc név alatt is ismeretes.

Kiválólag fákon s leginkább fenyvesekben él, hol hernyókkal táplálkozik.

Mit kell tudni a kerti futonczról?

A kerti futonc (*Carabus hortensis*) az ékény rokona, 24—26 mm. hosszú, főleg kerteinkben él, röptyűin sötét, fénylő és rendes sorokban fekvő vörös, bevájt pon-

tocskák vannak. Sok faja ismeretes s igen bátor állat, mely a többi rovarokat állhatatosan üldözi, sőt ha megtámadtatik, még az embert is megcsipi.

Mit kell tudni a bűdös- és sárga holyváról?

A bűdös- és sárga holyva (*Staphilinus olens* és *St. caesareus*), mint a holyva-család képviselői, könnyen felismerhetők a fülbemászóhoz hasonló alakjukról s a potroh harmadrészét alig fedő kurta röptyüikről, melyek alatt a hártyszárnyak sokféleképp összehajtvá fekszenek. A bűdös holyva testszíne s röptyüi feketék s nagyobb, mint a másik; a rovarnak és álczájának alakját a 92-ik ábra mutatja. A sárga holyva röptyüi sárgák, testszíne szintén fekete ugyan, a potrohán azonban szép sárga foltok s az előtéren ugyanoly színű szegélyek vannak, tora s feje szép zöld érczszínű, röptyüi, lábai és csápjai barnák.



92-ik ábra.

Mindkettő erdőkben szeret élni s rovarokkal táplálkozik.

Mit kell tudni a hangya alaku táltékról?

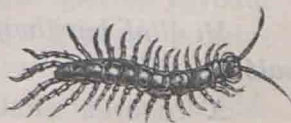
A hangya alaku tálték (*Clerus formicarius*) főleg a szú-rovarok ellensége. Röptyüinek színe fekete, két fehér harántávval, a röptyük felső vége és a tor téglavörös. (A rovarnak és álczájának alakját a 93-ik ábra mutatja.) Mindenkor a fenyvesek kérge alatt találjuk, hol a kártékony rovarok pondróit és bábjait emészti fel.



93-ik ábra.

Mit kell tudni az ollós rinyáról?

Az ollós rinya (*Scolopendra forficata*) a hernyó-árkokban különös alakjáról és fűrgeségéről hamar felismerhető. — Soklábu és szárny nélküli állat; földben, moha és kövek alatt, továbbá a fák kérge alatt tartózkodik; hossza 20—25 milliméter, teste sok és különböző nagyságu



94-ik ábra.

gyűrüből áll, mindegyik gyűrűn egy pár lábbal, fején csápokkal. (Alakját a 94-ik ábra mutatja.) Az első pár láb méregkarmokkal van ellátva, melyekkel a megragadott rovarokat öli meg.

Melyek a hasznos élősd rovarok közt a legfontosabbak?

1. A fürkészek (Ichneumon) családjába, s ebben ismét a nőgató-fürkész (Ichneumon instigator), 15–20 milliméternyi hosszú, fekete színű, vörös-barna lábakkal. (Alakját a 95-ik ábra mutatja.) A fekete fürkész (Ichn. nigritarius), szintén az előbbihez hasonló, csak hogy pot-



95-ik ábra.

roha a tor felé igen karcsu lesz; ennek alakját a 96. ábra mutatja; a kajla fürkész (Ichn. circumflexus) a nevezettektől a tor felé vékony, teste vége felé folytonosan vastagodó



96-ik ábra.

sárga-barna színű potroha által különbözik. Teste a nőgató-fürkészénél 3–4 mm.-rel hosszabb. Valamennyien tojó-csővel vannak ellátva, melynek segítségével petéiket más rovarok testébe rakják.

2. A csupasz gyelme (Tachina levigata), sötét ércfénylő és a vad gyelme (Tach. fera) a toron hasonlóan, a potrohon pedig barnás-sárgásan színezett, s hátán sötét sávval ellátott légyfajok, melyek hasonlóképp, mint az előbbieket, élődnek.

Mind a gyelmék, mind a fürkészek a felette veszedelmes apácza-rovarnak ellenségei, s ezért lehető szaporításukra és kimélésükre nagy gond fordítandó.

Mi által hátríthatjuk el általában véve a rovarok által való pusztításokat?

A rovarok által való pusztítást elhárítjuk olyképen, hogy különféle fákból álló elegyes erdőket, azaz a rovarok által nem egyaránt kedvelt lombos vagy fenyőfajokat

vegyítve nevelünk. Az erdőt 6—8—10 méter széles nyílások által táblákba osztjuk, mi által a fák koronájának összefüggése megszakíttatván, a rovarok egyik fáról nem mehetnek könnyen a másikra, hanem a földre kellvén szállniok, ott a fától megtisztított nyíláson kell az erdő másik felébe bejutniok, mely utjuk közben könnyebben elpusztíthatók, kivált akkor, ha a megtámadott erdő rész fogóárok által különíttetik el a másiktól, s az árokba belemászó vagy eső rovarok abban megöletve, a földbe betemettetnek.

A fogóárok 30 cm. mély és ugyanily széles árok, melynek falai függőlegesen állanak, hogy a beleesett hernyók azon ki ne mászhassanak, a fogóárok fenekén 3—6 méternyi távolságra 20 cm. mélységű és ugyanoly átmérőjű lyukak vannak arra a célra, hogy az árokba eső hernyók azokba besepertessenek s ott megöletve, betemettesenek.

A fogóárkokat, melyek a meg nem támadott erdő rész elkülönítésére vagy a már megtámadottban is szél tében hosszában ásandók a hernyók összefogására, mindig tisztán kell tartani, hogy a hernyók az azokba eső galyak és levelek segítségével azokon át- vagy ki ne mászhassanak. Az árokból kiásandó föld mindig a védelmezendő erdő felé hanyandó.

A rovar-károk lehető elhárítása, illetőleg a kellő óvintézkedések mielőbbi megtétele végett szükséges még a rovarok szaporodására figyelmezní, a mi különösen két egymásután következő száraz és meleg esztendő második felében áll be, mikor az azt megelőző két meleg nyár és esetleg esőtlen időjárás igen kedvező volt azok párosodására és szaporodására.

Nagyon gátolják a rovarok elterjedését a már ismeretes hasznos rovarokon kívül az éneklő madarak is, például a czinkék, pintyek, harkályok, rigók, a veresbegy, a fülemile, a fecskék s a denevérek, a kakukok, melyek egyedül képesek a szőrös hernyókat megenni és a baglyok is valamennyien, a fülesbagoly kivételével. Ugyanezért tehát nemcsak a törvény parancsolata folytán, de saját meggyőződésünk sugallatából sem szabad az említett madarakat elfogni, tojásaikat, fiaikat elszedni és fészkeiket elrontani, mert a ki

azt teszi, az nemcsak magának csinál kárt, hanem az egész vidéknek is, midőn a mindenféle rovarokat összefogó és megevő éneklő madarak megkevesbedvén, a kártékony hernyók nagyon megszorodnak s nemcsak az erdei fák szenvednek, hanem a gyümölcsfák is megrongáltatnak és nem teremnek, sőt a mérges rovarok elszaporodása folytán még a barmok sem lesznek képesek a mezőn és az erdőben legelni és a télre sem lesz számukra jó és egészséges takarmány gyűjthető.

A rovarok tetemes pusztítása végett kiméletet érdemel még a csupán turkálásával ártó vakondok is. Végül, bár kisebb mértékben hasznosak, de üldözést nem érdemelnek a hangyák, a békák, gyíkok és kigyók is, kivéve a kendermagos kurta kigyót vagy a viperát, melynek csipése halálos.

Miben áll az erdőnek az emlős állatok és a madarak által való megkárosítása?

Az emlős állatok, ugymint: a pele és a mókus a fák csucsnak lerágása s a famagvak felszedése, a nyul, őz, dímva d és szarvas a csemeték lerágása, a fák kérgének lehámozása s a három utóbbi agancsaiknak tavasszal a bőr lesurlása végett a fákhoz való fenése által tesznek kárt, mire az erdőben ritkábban előforduló fákat választják; a vad disznók a vetések és ültetések kiturása s az elvetett famagvak felszedése által, míg végül az egerék szintén a magvak felevése által ártalmasak, kivéve az utóbbiak közül az ormányos orru ciczkányt (*sorex araneus*), mely csupán rovarokkal él s ezért kiméletet érdemel. Végül kárt tehet a már meggyérült hód is, mely háza építésére a 25—30 cmtr vastagságu vízmenti fákat tövön átrágva ledönti; továbbá a mocsári poczok (*arvicola amphibius*) vagy vízi patkány, mely a hód által gyakorolt károsításhoz hasonlóan a vízmenti erdőknél a csemetéket vagy fiatal fácskákat a gyökfejnél ketté vágja vagy körülhámazza s ezzel elpusztulásukat okozza.

Az említett állatok által való károsítást megakadályozhatjuk úgy, hogy a kártevőket tnságosan elszaporodni nem

engedjük, lelőjük vagy elijesztjük. Az egerek elszaporodását gátolják a róka, görény, menyét, sündisznó, a baglyok valamennyien, a solymok és vércsék s az is, ha a talajon lévő sűrű fű, bozót stb. fészkeik elrontása végett eltávolíttatik vagy gonddal leégettetik.

A házi állatok is, különösen pedig a kecske, továbbá a juh, ló, szarvasmarha és disznó s baromfiak is tehetnek kárt, ez azonban vagy szándékos legeltetésből, vagy vigyázatlanságból ered s az állatok tulajdonosa az erdőben tett kárért felelősséggel tartozván, köteles az okozott kárt megfizetni.

A tenyész-állatoknak a gazdasági kezelés rendes útján megengedhető legeltetésénél azonban mindig vigyázni kell arra, hogy az erdőbe csak annyi legelő marha bocsáttassék be, mennyi ott táplálékot kap, mert különben ennek hiányában a fákat és csemetéket rágják le.

Az erdőnek a madarak, nevezetesen a vadgalambok és gerlék által való megkárosítása abban áll, hogy ezek a vetéseken a famagvakat felszedik, vagy a kikelő fiatal fákat lecsipdesik; a nyír-, mogyoró- és sikefajd kevés kárt tesznek a fenyő- és bükkfák rügyeinek leevése s a keresztcsőr, a fenyőtobozok letörése s a bennők lévő mag kievése által.

Megjegyzendő még, hogy a pintyek, különösen a huzás vagy költözködés idejében tesznek károsításokat, valamint a szintén seregekben vonuló vadgalambok, hanem ilyenkor vak vagy üres lövés által is el lehet azokat ijeszteni vagy éppen le is lőhetők.

III. Az emberek által okozható károkról.

Miben áll az erdőnek emberek által való megkárosítása?

Az erdőnek emberek által való megkárosítása legelőször is abban áll, hogy azok, akik abból hasznat huznak, vagy akik gondozására vannak hivatva, nem úgy bánnak az erdővel, mint azt annak természete megkíváná. Például idő előtt s minden mérték nélkül használják ki termékeit, többet vágnak, mint a mennyit szabadna, vagy mint a

mennyit az erdő fatermése megenged; a vágásokat legeltetik, vagy, hogy szántással, kaszálással hasznát huzhassanak belőle, arra alkalmatlan talajon is egészen kiirtják; a beerdősítésről nem gondoskodnak; az erdőt elemi csapásoktól s más veszélyektől nem védik meg kellőleg s mindezek által azt idézik elő, hogy egyes részek kipusztulnak, hézagossá lesznek, a talaj elszegényedik, az egész erdő megromlik, értéke alászáll, vagy egészen meg is semmisül.

Másodszor megkárosíthatják az erdőt az idegenek is, az által, hogy abból, anélkül hogy feljogosítva lennének rá, erdei termékeket tulajdonítanak el, tilalmasban legeltetnek, rosszakaratból vagy gondatlanságból fákat, csemetéket vágnak le, azokat megsértik, tüzet raknak az erdőben, tilos utakat nyitnak, a határköveket, jeleket, utakat, hidakat s más építményeket megrongálják, tilosan vadásznak s sok másféle módon az erdőbirtokosnak kárt okoznak.

Kárt okozhatnak továbbá az erdőnek a szomszédos területek tulajdonosai is az által, ha az erdő felett vagy az erdő mellett lévő birtokukat elpusztítják, úgy, hogy azokon vizmosások, földcsuszamlások, kő- és hógörgetegek keletkeznek, vagy a szélviharoknak ut nyitnak, a futóhomok tovább sodortatik s mindezek által az erdő kisebb-nagyobb mértékben megkárosíttatik.

Végül kárát idézhetik elő az erdőnek azok is, akik abból az erdei termékek jogosult kiszállítását megakadályozzák, vagy pedig akik az erdőn keresztül idegen termékeket szállítanak s e közben az erdőt és az azokhoz tartozó tárgyakat megrongálják vagy pedig az erdőbirtokos jogait és érdekeit megsértik.

Miképen óvhatja meg az erdőbirtokos erdejét az ilyen károsításoktól?

Az erdőbirtokos mindezekről a károsításokról könnyen megóvhatja erdejét, ha azt a maga részéről kiméletesen használja és a helyes gazdálkodás követelményeinek megfelelően kezeli, az erdő gondozását szakképzett erdőtisztre bizza, a védelem céljából hűséges és megbízható erdő-

örököt tart s jogait a szomszédokkal és másokkal szemben megvédi, egy szóval, ha mindazokat a kötelességeket és jogokat, melyeket e tekintetben az 1879-ik évben alkotott és 1880-ban életbe lépett erdőtörvény az ő részére megszab és illetve számára biztosít, lelkiismeretesen teljesíti és gyakorolja.

Minő határozatokat tartalmaz az erdőtörvény általában véve?

Az erdőtörvény röviden összefoglalva a következőket tartalmazza:

1. az első részben, mely az erdők fentartásáról szól, megszabja azokat a kötelességeket, melyeket egyfelől az erdőbirtokosoknak és hozzátartozóinak, továbbá az erdő- és gazdatiszteknek s ezeknek parancsa szerint az erdő-öröknek, munkásoknak és fuvarosoknak s másfelől a hatóságoknak az erdők fentartása, elemi csapásoktól való megvédeése, okszerű használata és kezelése érdekében teljesíteni kell;

2. a második részben, mely a kihágásokról szól, intézkedik arról, hogy a mások erdejében idegenek által elkövetett mindennemű károsítások szigorúan megbüntessenek s a tettesek egyszersmind az okozott károk megtérítésére szoríttassanak;

3. a harmadik részben, mely a kopár területek beerdősítéséről szól, elrendeli, hogy mindazok a puszta területek, melyek a szomszédos termékeny területeknek, utaknak és építményeknek a rajtuk keletkező hegyomlások, hó- és kőgörgetegek, továbbá a szélvész és vizek rombolásai miatt ártalmára vannak, beerdősíttessenek;

4. a negyedik részben, mely az erdei termékek szállításáról szól, megszabja azokat a feltételeket, melyek mellett az erdőbirtokosok erdei termékeinek idegen birtokon át való kiszállítására vagy pedig az usztatásra és tutajozásra alkalmas vizek használatára engedélyt nyerhetnek;

5. az ötödik részben, mely az országos erdei alapról szól, meghatározza a törvény, hogy a törvény-

ellenes cselekedetek miatt kiszabott pénzbüntetések hova fordíttassanak; és végül

6. a hatodik részben, mely a zárhatározatokat tartalmazza, meghatározza, hogy az előbbi részekben foglalt rendelkezések mikor lépnek életbe s hogy a régibb törvények és szabályok közül melyek helyeztetek hatályon kívül.

Mit kell ezekből a határozatokból tudni az erdőőrnek?

Az erdőőrnek az erdőtörvény minden részét ismerni kell, mert a nélkül nem szerezhet magának biztos tájékozást arról, hogy minő köteleességek és jogok illetik meg őt a gondviselésére bízott erdő kezelésénél és védelménél. Ennélfogva szükséges, hogy az erdőőr az egész törvényt szorgalmasan tanulmányozza s annak az olyan rendelkezései felől, melyeket helyesen meg nem értene, előljáró tisztviselőjétől felvilágosítást és magyarázatot kérjen. Különösen szükséges azonban, hogy azokat a fontosabb intézkedéseket, melyek az alább következőkben különösen is kiemeltetnek, pontosan megtanulja és megtartsa.

Minő fontosabb intézkedéseket tartalmaz az erdőtörvény az erdők fentartásáról?

Az erdőtörvény az erdők fentartása érdekében a következőket rendeli:

1. A véderdőkben, vagyis az olyan erdőkben és erdőrészekben, melyek a magasabb hegyek kőgörgetegein, havasok fensíkjain vagy hegytetőkön és hegygerinczeken, meredek hegyoldalokon és ezek lejtőin, hegyomlások, kő- vagy hógörgetegek és vízmosások támadásának és terjedésének megakadályozására szolgálnak, vagy a melyek elpusztulása folytán alantabb fekvő területek termőképessége vagy közlekedési utak biztonsága veszélyeztetnének, az irtás és tarvágat tiltatik, azaz az ilyen területeken az erdőt egészen eltávolítani, illetve a fákat egyszerre mind levágni nem szabad.

Ugyanezekben az erdőkben tiltva van továbbá az egyenként kiszedett fák tuskóinak és gyökereinek a kiirtása és az alomnak elhordása is; a legeltetés

pedig csak az időtől kezdve van megengedve, midőn arra rendkívül kivételes körülmények szerint a megyei közigazgatási bizottság engedélyt ad, minélfogva a véderdők olyan részeit, melyeknek legeltetésére engedély még nem adatott, a birtokos nyilvános tilalmai jelekkel tartozik ellátni.

Az ilyen erdőket, hogy a többiektől könnyen megkülönböztethetők legyenek, a földmívelési ministerium külön kijelölteti s egyszersmind használatuk módját is megállapítja.

2. A futóhomokon álló erdőkben, vagyis azokban az erdőkben, melyeknek eltávolítása által a futóhomok továbbterjedésének út nyitnatnék, tarvágást már szabad alkalmazni, de az erdőt egészen kiirtani, vagy akár csak egyes tuskókat és gyökereket is kiszedni, továbbá almot gyűjteni épp úgy tiltva van, mint a véderdőkben, sőt a legeltetés is csak az oly részeken gyakorolható, melyekre nézve a vármegyei közigazgatási bizottság engedélyt adott; azokat a részeket tehát, melyeknek legeltetésére ily engedély még nem adatott, a birtokos a futóhomokon álló erdőkben is nyilvános tilalmai jelekkel tartozik ellátni.

3. A feltétlen erdőkben, vagyis az oly erdőkben, melyeknek talaja szántóföldnek, rétnak, szőlőnek, kertnek állandóan nem alkalmas, egyenesen csak az erdő kiirtása és a tuskók és gyökerek kiszedése van megtiltva; miután azonban a törvény azt rendeli, hogy az ilyen erdők is éppen úgy, mint a véderdők és futóhomokon álló erdők feltétlenül fentartandók, a közigazgatási bizottság s illetve a királyi erdőfelügyelőség a legeltetést is betiltja, mihelyt arra a meggyőződésre jut, hogy annak gyakorlása az illető erdőrészt fennmaradására vagy beerdősítésére nézve káros lehet; és ez a törvény kiválmánának megfelelő tilalom mindenben pontosan megtartandó.

4. A véderdőkben, futóhomokon és feltétlen erdőtalajon álló erdőkben mindennemű vágás, ortás avagy törvényellenes irtás helye, vagy más módon keletkezett tisztás és hézag legfennebb 6 év alatt újból beerdősítendő.

Ki felelős a törvény rendelkezésének megtartásáért és teljesítéséért?

Az előbbi kérdés 4 pontjában foglalt fontos rendelkezések megtartásáért a törvényt nyel szemben a birtokos felelős; a törvény ugyanis azt rendeli, hogy minden áthágásért, mely az említett határozatok ellen általa vagy házastársa, gyermekei, erdő- és gazdatisztjei által vagy az ő tudta és beleegyezésével mások által elkövetetik, maga a birtokos büntetessék meg; s ugyancsak a birtokos egyszersmind arra is köteleztessék, hogy a levágott, kiirtott vagy megrongált területeket a megszabott idő alatt újból beerdősítse.

De magával az erdőbirtokossal szemben az erdőtisztek és erdőőrök is felelősek a törvény megtartásáért; ennél fogva az erdőőrnek kötelességében áll mindenekelőtt utána járni és megtudni, hogy a gondviselésére bízott kerületben melyek azok az erdőrészek, melyek esetleg a véderdők közé tartoznak, vagy a melyek netalán futóhomokon, vagy pedig feltétlen erdőtalajon állanak, továbbá, hogy a legeltetés ezekben hol van megengedve és hol van eltiltva, s hogy a tilalom alá helyezett részek el vannak-e látva nyilvános jelekkel stb.

Azután pedig, ha mindezekre nézve kellő felvilágosítást nyert, kötelessége egyszersmind pontosan felügyelni, hogy a törvény ebbeli rendeletei sehol és senki által meg ne sértsenek.

Ha tehát azt venné észre, hogy az erdőben alkalmazott munkások, vásárlók, bérlők, vállalkozók vagy ezeknek emberei például: a véderdőkben tarvágást vagy irtást eszközölni, tuskót és gyökereket irtani, almot szedni, vagy ott, a hol megengedve nincs, legeltetni, a futóhomokon álló erdőkben irtást eszközölni, tuskót és gyökereket irtani, almot szedni vagy ott, a hol megengedve nincs, legeltetni; s végül a feltétlen erdőtalajon álló erdőkben irtást eszközölni, tuskót, gyökeret irtani, vagy pedig ott, a hol tiltva van, legeltetni akarnának, kötelessége őket ezeknek a törvényellenes cselekedeteknek végrehajtásában

megakadályozni s egyszersmind a birtokosnak vagy az előljáró tisztviselőnek azonnal jelentést tenni.

Erre a közbelépésre az erdőőr még akkor is fel van jogosítva, ha az illetők arra hivatkoznának, hogy azt, amit tenni akarnak, a birtokos vagy az erdőtiszt felhatalmazása folytán teszik. A törvényellenes cselekedeteket tehát ekkor is meg kell akadályozni; abban az esetben pedig, ha azok az erdőbirtokos tudtával és beleegyezésével az ő jelentése daczára is végrehajthatnának, a törvény értelmében köteles az esetet bejelenteni vagy a községi előljáróságnak, vagy a szolgabírónak (városokban a kapitánynak) vagy pedig a kir. erdőfelügyelőnek.

Éppen így kell tenni akkor is, ha az ő területén kívül levő erdőkben jönne ily áthágások tudomására.

Végül abban az esetben, ha fentebb elősorolt törvényellenes cselekedeteket a vásárlók, bérlők, vállalkozók és ezek munkásai vagy pedig egészen idegenek a birtokos tudta és akarata ellenére követnék el, akkor ezekkel úgy kell elbánni az erdőőrnek, mint az alább következők szerint az erdei kihágást elkövetőkkel elbánni kell.

Mindezeken kívül ügyelni kell saját területében az erdőőrnek arra is, hogy a véderdőkben, futóhomokon és a feltétlen erdőtalajon álló erdőknek a korábbi időben keletkezett irtások, vágások és más tisztások beerdősítése a törvény által megszabott 6 évi határidőn túl, vagy ha a közigazgatási bizottság ennél is rövidebb határidőt tűzött volna ki, ezen időn túl el ne halasztassék. Kötelessége tehát az e tekintetben szükséges teendők elrendelése végett a birtokosnak vagy az előljáró erdőtisztnek a maga idejében jelentést tenni.

Mit rendel a törvény az erdőnek elemi csapásoktól való megvédése érdekében?

Az erdőtörvény a nagyobb elemi csapások, nevezetesen a tűzveszélyek és rovarpusztítások meggátolása czéljából a következőket rendeli:

1. Az erdőkben és azok közelében 100 méter távol-

ságon belül bárkinek is az erdőégések megakadályozására szükséges óvórendszabályok megtartása mellett szabad tüzet rakni. Az idegenek ezenfelül kötelesek arra, hogy tüzet rakhassanak, az erdészeti személyzettől engedélyt kérni. Az erdőőröknek az általuk őrzött területen, a favágóknak a favágásokban, a kőfejtőknek a kőbányákban, és a pásztoroknak főzés és felmelegedés végett külön engedély nélkül is meg van ugyan engedve, hogy tüzet rakhassanak, de csak az oly erdőrészekben, hol a birtokos a tűzgerjesztést nem tiltotta el, s itt is csak az alatt a feltétel alatt, ha a tűzrakásra olyan helyet választanak ki, a hol erdőégés keletkezésétől nem lehet félni, s ha továbbá a kellő óvórendszabályokat mindenkor megtartják.

Különösen száraz időjárás alkalmával azonban a törvény felhatalmazása folytán a közigazgatási bizottság az egész erdőben és mindenkinek megtilthatja a tüzelést, tehát még magának az erdőbirtokosnak is.

E határozatok alól csupán a szenítés, mészégetés, hamuzsir készítés, kátrányfőzés, gyephantégetés s más hasonló szükséges tüzelések vétetnek ki, a munkásoknak azonban ily esetekben is szigoruan ügyelni kell arra, hogy az általuk gerjesztett tűzből vigyázatlanság folytán erdőégés ne támadjon.

A fennebbiek megtartásán kívül mindenkinek kötelességében áll az erdőben vagy az erdő közelében rakott tüzet távozása előtt eloltani. Épp így szigorú kötelessége mindenkinek az erdőkben vagy annak közelében talált tüzet azonnal kioltani, ha pedig azt eloltani nem bírná, vagy erdőégést venne észre, vagy erdőégésnek jönne tudomására, az esetet az útjába eső legelső ház lakóinak tudtára adni, kik aztán megint tartoznak az erdőégésről a birtokost vagy annak háznépét, vagy az erdőfelügyelettel megbízott személyeket haladék nélkül értesíteni, vagy pedig az esetet a legközelebbi község előljáróságának, a főszolgabirónak vagy a mezei rendőrkapitánynak bejelenteni.

A főszolgabiró vagy a községi előljáró, mihelyt valamely erdőégésnek tudomására jut, köteles a községnek a

lakosságát, melynek határában az égő erdő van, s szükség esetében a szomszédos községeket is az oltásra kirendelni, ezek pedig tartoznak a községi előjárókkal együtt a szükséges oltószerekkel, úgy mint kapával, csákánnyal, baltával stb. tüstént az égés helyszínére sietni, s ott az oltást vezetőnek, nevezetesen a rangban legelső erdőtisztnek, vagy ha erdőtiszt nem volna jelen, az oda való vagy legközelebb eső szomszéd község előjáróságának parancsa szerint az oltást teljesíteni, anélkül, hogy ezért fizetést vagy jutalmat követelhetnének.

2. A káros rovarok elszaporodása esetében az erdőbirtokosok kötelesek azokat a rendeleteket, melyeket a közigazgatási bizottság a rovarok pusztításának vagy tovább terjedésének megakadályozása céljából kiad, minden egyes esetben végrehajtani, annál is inkább, mert különben a szükséges munkálatokat a késedelmes birtokos költségére a közigazgatási bizottság a kir. erdőfelügyelő útján maga hajtattja végre. Másfelől azonban jogot ad a törvény az erdőbirtokosnak, hogy nagyobb veszély esetére a munkálatok teljesítése céljából a községek tömeges kirendelését kérhesse. Ebben az esetben azonban a lakosság által teljesített munkát a helyi munkabérek szerint a birtokos megtéríteni tartozik.

Mely kötelességek hárulnak az erdőőrre az elemi csapások megakadályozása tekintetében?

Először is kötelességében áll az erdőőrnek azokat a törvényes rendeleteket, melyek az előbbi kérdés 1. pontja alatt a tűzveszélyek megakadályozására vonatkozólag elmondattak, magának megjegyezni, azokat a maga részéről megtartani és egyszersmind felügyelni, hogy mások is személyválogatás nélkül szigoruan megtartsák.

Ha az erdőben elhagyott tüzet talál, köteles azt azonnal eloltani s azután a tettes kinyomozására minden lehetőt megtenni, ha pedig erdőéget vesz észre, vagy ilyennek jó tudomására, az esetről a legközelebb eső előjáróságot vagy szolgabíró, továbbá felettes tisztviselőjét értesíteni,

azután pedig a helyszínére sietni, s ott a lehető a tűz oltására előlegesen is megtenni, azután pedig, ha a kirendelt községi lakosok megérkeznek, a tűzoltást vezetőnek segítségére lenni, s végül a tűz elnyomása után a leégett helyet az esetleg segítségére adott többi erdőőrökkel vagy a hatóság által odarendelt községi lakosokkal mindaddig őrizni, míg a tűz minden ponton teljesen elaludván, újabb gyulások keletkezésétől tartani nem lehet.

Ha a veszélynek így eleje vétetett, köteles az erdőőr az erdőégést gondatlanságból vagy szándékosan előidézők felfedezése, továbbá a tűz által okozott kár felvétele és a tettesek megbüntetése iránt a szükségeseket az erdei kihágásokról alább közölt utasítás szerint megtenni.

Másodszor meg kell magának jegyezni azokat a szabályokat, melyek az előbbi kérdés 2-ik pontjában a rovarpusztítások megakadályozására vonatkozólag mondattak, s ezeknek értelmében az erdőtiszt vagy a birtokos, avagy a kir. erdőfelügyelő parancsa szerint a baj megakadályozására elrendelt munkálatokat mindenkor pontosan és lelkiismeretesen teljesíteni.

Miket rendel még az erdőtörvény a fentebbieken kívül az erdők okszerű használata és kezelése tekintetében ?

A magán erdőbirtokosokat, vagyis azokat a birtokosokat, kik a törvény 17. §-ában nincsenek megemlítve, az erdőtörvény a fentebbieken kívül csupán arra kötelezi még, hogy a közigazgatási bizottságnak s illetve a földművelésügyi m. kir. miniszternek minden rendeletét, melyet az erdők fenntartása érdekében az erdőtörvény alapján kiad, pontosan teljesítsék, a kir. erdőfelügyelőnek pedig megengedjék, hogy erdejüket bármikor bejárja és azoknak állapotát megvizsgálja.

A 17. §-ban felsorolt következő erdőbirtokosokat azonban, ugymint : a kincstárt, a törvényhatóságokat, városokat, községeket, a köz- és magán-alapítványokat, a hitbizományokat és közbirtokosságokat bánya- és részvénytársulatokat, ugyszinte azokat a volt urbéreseket is, kik erdőille-

lőség fejében kapták erdejüket, az előbbieken kívül még a következőkre is kötelezi:

1. ezek a birtokosok erdeikről a földművelési minisztérium utasítása szerint rendszeres gazdasági üzemtervet tartoznak készíteni s ennek jóváhagyása után erdeiket azon szabályok szerint kezeltetni, melyek az üzemtervben foglaltatnak; ezeknek a birtokosoknak tehát még a szántóföldnek, rétnak, kertnek, szőlőnek állandóan alkalmas talajon álló erdőket sem szabad kiirtani, s ezt csak akkor tehetik, ha azok helyett más talajon új erdőt telepítenek s ha erre a földművelési minisztérium külön engedélyt ad;

2. ezek a birtokosok kötelesek az erdők kezelésére és megőrzésére elegendő számú és megfelelő minőséggel bíró erdőtisztet és erdőőrít is tartani.

Mit foglal magában a rendszeres gazdasági üzemterv?

A rendszeres gazdasági üzemtervben mindazok a fontosabb szabályok benne foglaltatnak, melyek szerint az erdőt használni, felujítani, ápolni és megvédelmezni kell, különösen azonban meg van állapítva benne:

1. hogy az erdő milyen üzemmódban és milyen fordában kezelendő;

2. hogy az üzemmód és fordának megfelelően évenként mekkora területet, hol és milyen módon (tarvágással-e vagy csak szálalással) használhat ki a birtokos;

3. hogy a kihasználás alá csak később kerülő erdőrészekben mikor, hol és minő mértékben lehet vagy kell áterdőlést eszközölni;

4. hogy makkoltatni, legeltetni, almot gyűjteni, fűvet kaszálni mely területeken és minő mértékben van megengedve s illetőleg, hogy ezek a mellékhasználatok hol vannak eltiltva;

5. hogy a kihasznált területek és az erdőben előforduló kisebb tisztások mikor, mekkora terjedelemben, minő fanemekkel, milyen sorrendben és milyen módon (sarjakkból vagy magból, természetes uton-e vagy vetés és ültetés által) erdősítendő be újra;

6. hogy hány erdőtisztet és hány erdőőrt kell tartani az erdőbirtokosnak.

Mindezekre nézve tehát az erdőőrnek az előjáró erdőtiszttól felvilágosítást kell kérni, hogy a rábizott munkálatoknál az üzemtervtől eltérőleg semmit se tegyen, mert ha ilyen eset fordulna elő, a közigazgatási bizottság a birtokost, a birtokos és előjáró erdőtiszt pedig az erdőőrt szigorú felelősségre vonja.

Kiket fogadhat fel az erdőbirtokos erdőőrnek?

Az erdőtörvény 17-ik §-ában megnevezett s fentebb egyenként felsorolt erdőbirtokosok a törvény értelmében csak olyan egyéneket alkalmazhatnak erdőőröknek, kik

1-ször fedhetlen életűek és

2-szor a kik életök 24-ik évét betöltötték.

Ezenkívül a 17. §-ban megjelölt birtokosoktól még azt is megköveteli a törvény, hogy erdejükben csak oly egyéneket alkalmazzanak, a kik a fentebbi kellékeken kívül azt is igazolni képesek, hogy az erdőőri szakvizsgát az e könyv függelékében közölt miniszteri utasítás szerint sikerrel letették.

Megköveteli továbbá az erdőtörvény, hogy a 17. §-ban megjelölt erdőbirtokosok erdeiben alkalmazott erdőőrök a hatóság előtt és pedig Budapesten a főkapitány, vármegyékben a főszolgabíró, rendezett tanácsu városokban pedig a mezei rendőrkapitány előtt a következő esküt is letegyék:

«Én N. N. esküszöm a mindenttudó és mindenható Istenre, hogy a gondviselésem alá bízott erdőre, a vadállományra és szóval mindenre, a mi az erdőhöz tartozik, szorgalommal és feltétlen hűséggel felvigyázok és azt bármilyen kártól lehetőleg megvédem; — hogy azokat, kik az erdőt vagy bármi ahhoz tartozót valamiképen károsítani megkísérlenék, vagy tetteleg károsítanák, személyválogatás nélkül, a törvény értelmében megzálogolom és lelkiismeretem szerint késedelem nélkül följelentem és bevallom, ártatlanra soha semmit reá nem fogok, az erdőőrizetet vagy szolgálatomat előjáróm tudta és beleegyezése avagy mellőzhetlen szükség nélkül el nem hagyom s mindarról,

a mi gondviselésem alá bízatik, minden időben számot adok. Isten engem úgy segéljen».

Ez az eskü magában foglalja az erdőőr minden kötelességét, de egyszersmind oly jogokkal is ruházza fel, melyek csak a felesketett erdőőröket illetik meg; ennél fogva a hatóság az eskü letételéről bizonyítványt állít ki, melyet az erdőőrnek gondosan megőrizni, a hatóságok előtt való megjelenésénél hiteles másolatban magával hordozni, a hatóságok vagy hatósági személyek kíváratára előmutatni, s végül ha a szolgálatból kilép, az eredeti és másolati esküokmányokat a birtokosnak visszaszolgáltatni kell.

A magán erdőbirtokosokra a törvény itt említett rendeletei nem kötelezők, ők tehát bárkit is megbizhatnak az erdők őrzetével és védelmével, de saját érdekük követeli, hogy letőségig ők is oly egyéneket alkalmazzanak e célra, a kik, úgy, a mint ez a törvényes szakképzettséggel bíró erdőőröktől megkívántatik, szilárd jelleműek, igaz és becsületes emberek, e mellett erős testalkatúak, az erdő érdekében szükséges szolgálat teljesítésére éjjel és nappal egyaránt készek, fáradságot, nélkülözést jó kedddel eltűrnek, az erdőt szeretik és abban magukat otthon érzik, az erdő ápolására hajlammal bírnak, a csemete nevelésben, ültetésben és az erdőművelés más ágaiban, ugyancsak az erdőhasználat és védelem teendőiben jártasak, e mellett a jó utról sem félelem, sem fenyegetés, sem ajándék, sem bármilyen más ok által el nem téríthetők, s arra, hogy a reájok bízott erdőnek gondját veselik, azt mindennemű károsítástól megóvják és a károsítókat megbüntetés végett feljelentik, a hatóság előtt esküt is készek letenni.

Ezt az esküt azonban a magán birtokosok erdőőrei is csak akkor tehetik le, ha a hatóság előtt ők is kimutatják, hogy:

1. feddhetlen életűek és
2. életük 24-ik évét betöltötték.

Ebben az esetben az esküről ők is bizonyítványt kapnak, s annak alapján ők is ugyanazokkal a jogokkal és kötelességekkel ruháztatnak fel, mint a 17. §. alá tartozó birtokosok erdőőrei.

Minő kötelességekkel és jogokkal ruházza fel az erdő-törvény a felesketett erdőőröket?

A felesketett erdőőr szolgálatában nyilvános közbiztonsági közegnek tekintetik s mint ilyen a következő jogokat élvezi:

1. szolgálatában nemcsak oldal-, de lőfegyvert is viselhet, s ez utóbbiért sem fegyver-, sem vadászati jegyadót nem fizet;

2. a ki őt a törvény vagy hatóság meghagyásainak végrehajtásában akadályozza, fenyegeti, megvesztegetni akarja, ellene erőszakot alkalmaz, vagy őt bántalmazza, súlyosabban büntetetik, mint ha az ily cselekedeteket más polgári ember ellen követte volna el;

3. erdei kihágások tárgyalásánál a kihágás tényére és körülményeire vonatkozó bejelentése és vallomása az erdőőrnek épp oly hitelesnek fogadtatik el, mintha arra külön esküt tett volna;

4. az erdővédelmi szolgálat alatt mindenki köteles az erdőőr hivatalos felszólításának engedelmeskedni, mert aki ezt nem teszi, megbüntetik;

5. gyanus egyéneket az erdőőr kiutasíthat az erdőből s ha fegyver, fejsze, fűrész vagy más eszköz volna birtokukban, azokat lefoglalhatja;

6. tetten ért erdei kihágóktól az ellopott erdei termékeket, bárhova rejtenék is azt, elveheti; a kihágás elkövetésénél használt eszközöket, szekeret, szánt és igavonó marhákat zálog fejében lefoglalhatja;

7. ismeretlen kihágókat és külföldieket tettenérés esetében letartóztathat és a legközelebbi községi előljárósághoz vagy a kihágási bírósághoz vezethet. Letartóztathatja továbbá az előtte ismert kihágókat is, ha tettenérés esetében a kihágás folytatását felszólítása daczára sem hagyják abban.

Ellenben kötelessége végül minden felesketett erdőőrnek szolgálatában a m. kir. földmivelésügyi miniszterium által megállapított jelvényt viselni s ezenkívül abban az esetben, ha a szakvizsgát is letette, az erdei kihágásokról rovatos naplót vezetni.

Minő intézkedéseket tartalmaz az erdőtörvény a mások erdejében idegenek által elkövetett károsítások megbüntetésére nézve ?

Az erdőtörvény értelmében minden oly cselekedet, mely a mások tulajdonát képező erdőnek megkárosítását idézi elő, vagy amelyből az erdőre nézve kár származhatnék, megbüntetésre, még pedig az ugynevezett erdei kihágások az erdei kihágási bíróságok által, az erdőtörvényben megszabott büntetések szerint, a vétségek és büntettek pedig a rendes bíróságok által a büntető-törvénykönyvben megszabott büntetések szerint.

Erdei kihágást képeznek:

a/ az erdei lopás, ha az ellopott dolog értéke a lopás alkalmával okozott egyéb kár beszámítása nélkül 30 forintot meg nem halad;

b/ az erdei kártétel, ha az okozott kár értéke 30 forintot nem halad túl;

c/ a veszélyes cselekvények és mulasztások, tekintet nélkül a veszély nagyságára.

Ellenben vétséget vagy büntettet képeznek:

a/ az erdei lopás és erdei kártétel, ha az ellopott dolog vagy okozott kár értéke 30 forintnál többre rug, továbbá az olyanok által elkövetett erdei lopás is, akik a lopás vagy orgazdaság miatt kétszer már büntetve voltak s az utolsó büntetés óta 3 év nem telt le, vagy akiknél a lopás elkövetése alkalmával lőfegyver találtatott, habár azt nem is használták;

b/ minden oly lopás, mely feldolgozott erdőtermékekben követtetik el, avagy az erdőben lévő más tárgyakra, erdei eszközökre, határjelekre vagy épületalkatrészekre stb. terjedt ki;

c/ az olyan veszélyes cselekvény vagy mulasztás, melyből erdőégés támadt.

Megjegyzendő e mellett, hogy az orgazdák és bűnpártolók s továbbá azok is büntetésre, akik a lopást megkísérlik.

Mit értünk az erdei lopás alatt ?

Az erdőtörvény értelmében erdei lopást követ el az, aki az erdőben anélkül, hogy arra engedélye vagy joga volna

a) élőfát, vagy levágott, de fel nem dolgozott fát,
b) fiatal csemetéket vagy sarjadzás végett meghagyott tuskót,

c) élőfáról ágakat, galyakat vagy kérget,

d) elszáradt, kidült vagy szél által letört fát, ágat, galyat, vagy pedig száraz tuskót, száraz fákról szedett vagy lehántott kérget,

e) zöld vagy száraz falevelet vagy mohát,

f) gubacsot, tölgy, bükk, fenyő vagy más erdei magot, erdei gyümölcsöket, gombát, korhadékföldet, agyagot, tőzeget, meszet, gyephantot, fagyókereket, fűvet vagy más erdei terméket,

g) gyantát, terpentint és egyszóval olyan erdei terméket lop, mely feldolgozva vagy felhasználásra előkészítve nincsen.

A feldolgozott termékeknek (például ölbe rakott tűzfának, felmáglyázott vagy az utakhoz szállított rönkönek, épületfának, zsákokban összegyűjtött makknak stb.), továbbá az erdőben levő más tárgyakkal (például szerszámoknak, határjeleknek, épületalkatrészeknek stb.) ellopása e szerint a mint az előbbi kérdésben is meg van mondva, már nem tekintelik erdei lopásnak, hanem vétséget vagy bűntettet képező lopásnak, még akkor is, ha az eltulajdonított dolog értéke 30 forintnál kevesebbet tesz ki.

Mit értünk erdei kártételek alatt ?

Erdei kártételt követ el az, a ki

a) az erdőben jogtalanul legeltet;

b) a ki az élőfákat bevágás, gyűrűzés, lehámozás, fűrészelés, a gyökerek feltakarása, gyantanyilások továbbszakítása által, vagy bármi más módon megrongálja;

c) a ki az élőfák ágait, galyait levágja vagy letördeli;

d) a ki a levágott fákat vagy más erdei termékeket, a kerítéseket, árkokat, vízmedret, partot, hidakat, ergetyűket vagy csusztatókat, vízfogókat vagy a fausztatásra

szolgáló más eszközöket, tilalmi táblákat, utmutatókat, határjeleket vagy bárminemű más jelet és műveket rongál vagy a ki a farakásokat, öleket szétbontja;

e/ a ki másnak erdejében földet, érczet, kőszemet, gyepet ás, vagy az erdőbe követ, vagy a talajra nézve más kártékony anyagokat hord;

f/ a ki idegen erdőben faizási, alomszedési vagy más joggal bír, de a fát, galyat, almot vagy más terméket nem a meghatározott mennyiségben és időben, vagy nem abból az erdőrészből veszi, a melyből vennie szabad volna;

g/ és végül a ki a galyszedésnél vagy alomgyűjtésnél vágó eszközöket vagy vasgereblyét használ, vagy pedig az erdőlés avagy faizási illetmény fejében nyert fát másnak engedi át, vagy éppen eladja.

Mit értünk az erdőtörvényben említett veszélyes cselekmények és mulasztások alatt?

A törvény értelmében veszélyes cselekményt és mulasztást követ el az, a ki:

a) az erdőben való tüzelésre megszabott törvényes rendelkezéseket nem tartja meg;

b) a ki az erdőben rakott vagy talált tűz és az erdőégés eloltására vonatkozó törvényes rendelkezéseket nem teljesíti;

c) a ki az erdőben jogtalanul vagy engedély nélkül, vagy az engedélyezett helyen kívül csusztatót készít, meszet vagy szenet éget, szurkot, hamuzsirt vagy kátrányt főz, kormot készít, fűrész- vagy egyéb gödröt ás, farakodó vagy dolgozó helyet, vagy műhelyt felállít, épület-, szerszám- vagy egyéb használatra szánt fát farag vagy más hasonló munkát teljesít;

d) a ki az erdőben engedély nélkül kocsival tilos uton jár, vagy habár abban az erdőben makkoltatásra vagy legeltetésre jogosított is, marhát tilos uton hajt, vagy a engedély nélkül új utat tör, vagy 6 évesnél fiatalabb után-növészek közt jár;

e) a ki az erdőben a közutakon kívül találtatván, onnan kiutasítatik, de a meghagyásnak eleget nem tesz

Megjegyzendő azonban, hogy ha az *a/* és *b/* pont alatt említett veszélyes cselekményből vagy mulasztásból erdőégés támad, akkor az ilyen cselekmény már vétséget képez és a büntető törvénykönyv szerint büntetettetik. Az pedig, a ki az erdőből kiutasítatván, az erdőtisztnak vagy erdőőrnek ellenszegül, büntetett követ el és szintén a büntetőtörvénykönyv szerint büntetettetik.

Miből áll az erdei kihágások, vétségek és büntettek megbüntetése?

Az erdei kihágók az erdőtörvény értelmében általában pénzbüntetésre ítéltetnek, még pedig:

a/ erdei lopás esetében megtéríteni tartoznak az ellopott tárgy értékét és a kiszabott kártérítést s ezenkívül pénzbírságot is fizetnek;

b/ kártétel esetében megtérítik a kárt és megfelelő pénzbírságot fizetnek;

c/ veszélyes cselekményeknél és mulasztásoknál pénzbírságot fizetnek.

Ha pedig az illetők vagyontalanok, elzáratnak, az elzárás azonban 10 napnál tovább nem tarthat.

A vétségek és büntettek már nem az erdőtörvény szerint, hanem a büntetőtörvények szerint büntetnek, még pedig súlyosabban, mint az erdei kihágások.

Miként kell eljárni az erdőőrnek a károsítókkal szemben?

Az erdőőrnek mindenekelőtt arra kell törekedni, hogy az erdőnek mindennemű károsítását, tehát nemcsak az erdei kihágásokat, hanem a vétségeket és büntetteket is lehetőségig megakadályozza. E végből föl van jogositva, sőt kötelessége is mindenkit, a kit a közutakon kívül talál, onnan kiutasítani, mihielyt gyanuja támad, hogy az illető kihágást követhet el. Ha ilyenkor a kiutasított egyénnél fejszét, fűrészelt vagy az erdei termékek szedésére alkalmas más eszközt vagy fegyvert talál, joga van azokat tőle elvenni s legkésőbb 14 nap alatt a legközelebbi községi előjárónak vagy főszolgabírónak átadni. Ha azonban ily esetekben az erdőőr egyszersmind olyan körülményeket is

észlel, melyekből egészen alaposan lehet következtetni, hogy az illető csakugyan valamely kihágást szándékozott elkövetni, akkor az eszközök elvételén kívül a szándékolt kihágás minőségét s az abból származható károkat is figyelembe kell venni, hogy az eset, mint rosszakaratu kísérlet, megbüntetés végett bejelenthető legyen.

Tettenérés esetében az erdőőr megállapítja a kihágónak személyazonosságát, azután lefoglalja a lopott tárgyakat s ha a tényállás megállapítása vagy a kihágás folytatásának megakadályozása végett szükséges, egyszersmind a kihágó által használt eszközöket, kocsit, szánt és az igavonó állatokat is; azután megvizsgálja a kárt is, megjegyzi vagy felírja mindazokat a körülményeket, melyek a kihágás megállapításához szükségesek. A kihágóktól elvett lopott tárgyak a birtokos tulajdonát képezik, ennél fogva azokkal az erdőőr az előljáró tisztviselő vagy birtokos utasítása szerint bánik el. A lefoglalt eszközöket, kocsit, szánt, igavonó marhát vagy a behajtott állatokat azonban köteles sértetlenül megőrizni, a mennyiben szükséges, gondozni és további elbánás végett vagy az előljáró tisztviselőnek, vagy a birtokosnak azonnal átadni, vagy pedig, ha erre általában véve fel nem lenne hatalmazva, a községi előljáróságnak átszolgáltatni és pedig az állatokat legfeljebb 48 óra alatt, más tárgyakat pedig legfeljebb 14 nap alatt, mely alkalommal a kihágás körülményeit részletesen bejelenti, hogy arról jegyzőkönyv vétessék fel s egyszersmind az átadott tárgyak is hivatalos leltárba vétessenek.

Az ismeretlen kihágót vagy az olyant, kit csak látásból ismer, de nevét és lakhelyét nem tudja, köteles az erdőőr letartóztatni, vagy ha menekülni igyekeznék, üldözni mindaddig, míg mások segítségével elfoghatja, vagy kilétét megtudhatja. Hasonlóképen letartóztathatja azt a kihágót is, a ki a kihágás abbahagyására szólíttatván fel, ennek a felszólításnak nem engedelmeskedik.

A letartóztatott egyéneket az erdőőr a legközelebbi községi előljárósághoz, vagy ha az erdei kihágások felett ítélő bíró, nevezetesen vármegyékben a járási főszolgabíró,

Megjegyzendő azonban, hogy ha az a/ és b/ pont alatt említett veszélyes cselekményből vagy mulasztásból erdőégés támad, akkor az ilyen cselekmény már vétséget képez és a büntető törvénykönyv szerint büntetettik. Az pedig, a ki az erdőből kiutasítatván, az erdőtisztnak vagy erdőőrnek ellenszegül, büntettet követ el és szintén a büntetőtörvénykönyv szerint büntetettik.

Miből áll az erdei kihágások, vétségek és büntettek megbüntetése?

Az erdei kihágók az erdőtörvény értelmében általában pénzbüntetésre ítéltetnek, még pedig:

a/ erdei lopás esetében megtéríteni tartoznak az ellopott tárgy értékét és a kiszabott kártérítést s ezenkívül pénzbírságot is fizetnek;

b/ kártétel esetében megtérítik a kárt és megfelelő pénzbírságot fizetnek;

c/ veszélyes cselekményeknél és mulasztásoknál pénzbírságot fizetnek.

Ha pedig az illetők vagyontalanok, elzáratnak, az elzárás azonban 10 napnál tovább nem tarthat.

A vétségek és büntettek már nem az erdőtörvény szerint, hanem a büntetőtörvények szerint büntetnek, még pedig súlyosabban, mint az erdei kihágások.

Miként kell eljárni az erdőőrnek a károsítókkal szemben?

Az erdőőrnek mindenekelőtt arra kell törekedni, hogy az erdőnek mindennemű károsítását, tehát nemcsak az erdei kihágásokat, hanem a vétségeket és büntetteket is lehetőségig megakadályozza. E végből föl van jogosítva, sőt kötelessége is mindenkit, a kit a közutakon kívül talál, onnan kiutasítani, mielőtt gyanuja támad, hogy az illető kihágást követhet el. Ha ilyenkor a kiutasított egyénnél fejszét, fűrész- vagy az erdei termékek szedésére alkalmas más eszközt vagy fegyvert talál, joga van azokat tőle elvenni s legkésőbb 14 nap alatt a legközelebbi községi előljárónak vagy főszolgabíróknak átadni. Ha azonban ily esetekben az erdőőr egyszersmind olyan körülményeket is

észlel, melyekből egészen alaposan lehet következtetni, hogy az illető csakugyan valamely kihágást szándékozott elkövetni, akkor az eszközök elvételén kívül a szándékolt kihágás minőségét s az abból származható károkat is figyelembe kell venni, hogy az eset, mint rosszakaratu kísérlet, megbüntetés végett bejelenthető legyen.

Tettenérés esetében az erdőőr megállapítja a kihágónak személyazonosságát, azután lefoglalja a lopott tárgyakat s ha a tényállás megállapítása vagy a kihágás folytatásának megakadályozása végett szükséges, egyszersmind a kihágó által használt eszközöket, kocsit, szánt és az igavonó állatokat is; azután megvizsgálja a kárt is, megjegyzi vagy felírja mindazokat a körülményeket, melyek a kihágás megállapításához szükségesek. A kihágóktól elvett lopott tárgyak a birtokos tulajdonát képezik, ennél fogva azokkal az erdőőr az előljáró tisztviselő vagy birtokos utasítása szerint bánik el. A lefoglalt eszközöket, kocsit, szánt, igavonó marhát vagy a behajtott állatokat azonban köteles sértetlenül megőrizni, a mennyiben szükséges, gondozni és további elbánás végett vagy az előljáró tisztviselőnek, vagy a birtokosnak azonnal átadni, vagy pedig, ha erre általában véve fel nem lenne hatalmazva, a községi előljáróságnak átszolgáltatni és pedig az állatokat legfeljebb 48 óra alatt, más tárgyakat pedig legfeljebb 14 nap alatt, mely alkalommal a kihágás körülményeit részletesen bejelenti, hogy arról jegyzőkönyv vétessék fel s egyszersmind az átadott tárgyak is hivatalos leltárba vétessenek.

Az ismeretlen kihágót vagy az olyant, kit csak látásból ismer, de nevét és lakhelyét nem tudja, köteles az erdőőr letartóztatni, vagy ha menekülni igyekeznék, üldözni mindaddig, míg mások segítségével elfoghatja, vagy kilétét megtudhatja. Hasonlóképen letartóztathatja azt a kihágót is, a ki a kihágás abbahagyására szólíttatván fel, ennek a felszólításnak nem engedelmeskedik.

A letartóztatott egyéneket az erdőőr a legközelebbi községi előljárósághoz, vagy ha az erdei kihágások felett ítélő bíró, nevezetesen vármegyékben a járási főszolgabíró,

rendezett tanácsu városokban a városskapitány vagy a tanács által e részben megbízott tisztviselő közelebb volna, ehhez vezeti s egyszersmind felkéri a bírót, hogy az esetről jegyzőkönyvet vegyen fel.

Ha a tettenért és üldözött tolvaj az erdőőr szemeláttára vagy több szavahihető ember egyező állítása szerint saját vagy más házába menekül s a lopott tárgyat ott rejti el, az erdőőr utána mehet s házkutatást tarthat. Oly esetekben azonban, midőn csak gyanuja van az erdőőrnek, hogy a kihágó valamely házban rejtette el a lopott tárgyakat, de erről csalhatlanul nincs meggyőződve, a házkutatásra előbb engedélyt kell kérnie az illető községi előljáróságtól.

Ha az engedélyt így megnyerte, a házkutatást a nyert utasítás szerint megtarthatja, de köteles azt minden zaj és lármá nélkül, kiméletesen eszközölni és pedig az engedély előmutatása mellett, a községi kiküldött, a háztulajdonos vagy más nagykorú egyén jelenlétében. Ha azután az elloptott tárgyak megtaláltnak, azok lefoglalandók és a községi előljáróságnak átadandók, vagy ha ez nem volna lehetséges, hivatalos zár alá helyezendők, a házkutatásról pedig jegyzőkönyv veendő fel.

E kötelessége teljesítésénél, különösen veszélyes helyeken, szükséges, hogy az erdőőr fegyverrel is ellátva legyen, hogy mindenki láthassa, mikép megtámadtatások ellen kellően védheti magát. Fegyverét azonban csak legutolsó szükség esetében, egyedül saját életének megmentésére s az erdőőrök fegyverviselésére vonatkozóan kiadott s ennek a könyvnek függelékében közölt miniszteri szabályzat értelmében szabad használnia, vagyis csak akkor, midőn az ellene intézett támadást más módon elhárítani nem tudja, tehát csupán oly esetekben, midőn a támadó fél elszánt és gonosztett elkövetésére hajlandó természetéből s az ellene fordított fegyver vagy más veszélyes eszköz vagy tárgy minőségéből, a megtámadás természetéből, az idő és helyzetből, melyben ellene a támadás intéztetik s minden más körülményből azt következtetheti, hogy az illető élete ellen

tör, ő maga pedig a veszélyt más módon, mint fegyverének használata által el nem háríthatja.

Ha a kihágás elkövetői nem éretnek tetten, kötelessége az erdőőrnek a kár nagyságát megállapítani s azután minden jelt megfigyelni, mely a tettes nyomára vezethet s ennek alapján a kihágó személyét lehetőségig kipuhatolni.

Végül kötelessége az erdőőrnek a hihágás tényét s továbbá minden erre vonatkozó körülményt bejelenteni.

A bejelentést a magánerdőbirtokosok erdőőrei, ha a birtokos megelégszik azzal, szóbelileg is megtehetik; a 17. §. alá tartozó erdőbirtokosok erdőőrei azonban, ha az erdőőri szakvizsgát letették, ugyszintén azok az erdőőrök is, kiktől azt a birtokos megkívánja, kötelesek minden kihágást az erdei rovatos naplóba bejegyezni s a naplót azután a birtokos vagy előljáró tisztviselő által meghatározott napokon bemutatni, hogy annak alapján a kihágók ellen a további intézkedések megtéessenek.

Milyen az erdei rovatos napló és miként kell abba a hihágási eseteket bejegyezni?

Az erdei rovatos napló mintáját a m. kir. földművelésügyi miniszterium állapította meg abban az utasításban, melyet 1880. évi 24,931. szám alatt kiadott; ugyanezen utasítás szerint kell abba a kihágások bejegyzéseét is eszközölni. Ez az utasítás, melyet az erdőőrnek pontosan tudni kell, szószerint a következő:

1. §. Az erdők közvetlen védelmével megbízott, feleltetett erdőőrök s esetleg erdőtiszték által vezetendő erdei rovatos naplók (erdőtörvény 41. és 42. §.), melyek az erdei kihágások feljegyzésére szolgálnak, az alább /. alatt (312. lapon) mellékelt minta szerint rovatozott papírból zsebkönyv alakjában készítendő s abba a feljegyzések a következő utasítások szerint eszközözlendők.

2. §. Az 1-ső rovatban minden egyes kihágási esetnek külön sorszám adandó, abból a czélból, hogy a károsító esetek idézése és a naplóban való felkeresése könnyebbé tétessék, s másfelől, hogy az utolsó tétel sorszáma bármikor

megmutathassa, hogy az évnek letelt időszaka alatt az illető erdőőr kerületében hány kihágási eset lett felfedezve. A sorszámok minden új évvel elől kezdendők és az év végéig megszakítás nélkül folytatandók.

A 2-ik rovatba, mint a felirásból is könnyen kivethető, a kihágás elkövetésének ideje jegyzendő fel. A hónap szóval, a nap ellenben számmal irandó be, és pedig ez az utóbbi a rendelkezésre álló helynek mindig a legfelső részére, úgy hogy alája egyuttal a napnak szaka is (vajjon a kihágás reggel, a nap folyamában, vagy éjjel követte-tt-e el) feljegyezhető legyen.

A 3-ik rovatba legelől a kihágást elkövetőnek neve, utána polgári állása és végül lakhelye, vagy állandó tartózkodási helye irandó.

Azokban az esetekben, midőn az erdőőr a tettest sem letartóztatni, sem felismerni nem bírta, előzetesen a tettes személyleírása, vagy azok a jelek irhatók be a rovatba, melyek után az erdőőr annak kilétét felderíteni reméli. Megjegyezhető például, hogy a tettes menekülés közben oly helyeken haladt el, hogy N. N. ismert egyénekkel találkoznia kellett, kik által tehát valószínűen fel is ismertetett. Ha azután a személyleírásnak másokkal való közlése útján, vagy bármi más módon a tettes kiléte felfedeztetett, a szükséges feljegyzések utólagosan tétetnek meg s egyszersmind a kelet is pontosan beiratik.

E rovat kitöltésénél figyelmet kell fordítani az erdőőrnek arra is, vajjon a tettenért kihágó önálló, az az olyan egyén-e, ki tetteiért maga felelős. A törvény értelmében nyanyis (erdő törv. 84. §.) a családtagok, a gyámság és gondnokság alatt álló egyének, a cselédek, az iparos tanoncok és segédek és gyári munkások által elkövetett erdei kihágások eseteiben az értéknek, kárnak és költségeknek megtérítésére nézve a tettessel együtt a családfők, gyámok, gondnokok, gazdák, iparosok, gyárosok is felelősek, ha a kötelességszerű felügyeleti jog gyakorlását elmulasztották. Ily esetekben tehát az utóbbiaknak nevét is czélszerű feljegyezni.

A 4-ik rovatban a tetten kapott kihágónál talált és

lefoglalt tárgyak, vagyis a zálogok jelölendők meg, — s miután a zálogok a törvény értelmében (erdő törv. 146. §.) vagy a tulajdonosnak (ha t. i. egyezség jó létre), vagy a községi előljárásának adandók át (állatok 48 óra, egyéb tárgyak legfeljebb 14 nap alatt), önigazolásul azt is beírhatja utólagosan az erdőőr, hogy az elvett zálogot mikor és kinek szolgáltatatta át.

Ugyan e rovatba jegyzendő be azoknak az egyéneknek neve és lakása is, a kik a fenforgó kihágási esetről mint tanúk megidézhethők.

Az 5-ik rovatban először a kihágás neme és módja, továbbá az erdőrészt, melyben az elkövetett, irandó be. Azután feljegyzendő:

a) erdei lopásoknál (erd. t. 90—99. §.): az eltulajdonított vagy eltulajdonítani szándékolt tárgynak megnevezése, mérete vagy mennyisége, még pedig a lehető legnagyobb pontossággal, miután az értéknek megállapításánál ezek a feljegyzések szolgáltatják a legfőbb adatokat; továbbá mindazok a körülmények, melyeknek ismerete a kártérítési összegnek és a pénzbírságnak kiszabásához szükséges; így például:

egész törzsek eltulajdonításánál (erd. t. 90., 91. és 93. §.): hogy az ellopott fa élő volt-e, avagy száraz vagy dült fa; élő fánál megint: hogy nem volt-e hagyonc, főfa vagy épen magfa; ritkás erdőből vétett-e az vagy sűrűből; maradt-e a kivágás után nagy hézag hátra a zárlatban, vagy nem; stb;

tuskólopásnál (erd. t. 91. §.): hogy sarjadzás végett hagyatott volt-e hátra vagy nem, s betöltötte-e a kihágó a kiásott gödröt, vagy nem;

ágak és galyak eltulajdonításánál (erd. t. 92, 93. §.): hogy élő fákról vágattak-e azok, vagy csak a földről és dült fákról szedettek; megsértettek-e az által maguk a fák is, vagy nem;

csemetéknél (erd. t. 91. §.): hogy 10 évesnél idősebbek voltak-e vagy fiatalabbak;

kéregnél (erd. t. 92., 94. §.): hogy száraz fákról szedett-e az, vagy élőfákról hántatott le;

gubacs, tölgy és bükkmakk, mogyorós más erdei famagvak eltulajdonításánál (erd. t. 95. §.): hogy élőfákról szedettek-e le azok, vagy csak a földről gyűjtettek;

b) legeltetési kihágások esetében (erd. törv. 100—104. §) az állatok nemének és számának megadásán kívül felemlitendő: vajjon az erdő, melyben a legeltetés történt, nem volt-e tilalom alatt, vagy futóhomokon álló avagy épen véderdő? el volt-e látva tilalmi jelvényekkel; idősebb szálas erdő volt-e az, vagy fiatalos; utóbbi esetben megint: hogy az állab idősebb-e 15 évesnél, vagy fiatalabb; ültetvényeknél, faiskoláknál, ugyszintén a vetésből származott ertvényeknél pedig: hogy meghaladták-e azok a 6 évet vagy nem; ezeken kívül minden legeltetési kihágási esetről felemlitendő még, hogy az időjárás száraz volt-e, avagy nedves; a legeltetés tovább tartott-e egy napnál, vagy nem; stb.;

c) kártételeknél (erd. t. 105—108. §), melyek eltulajdonítási szándék nélkül, rosszakarathból vagy más okból követték el, a kártétel nemének és módjának szabatos körülírása mellett egyszersmind azok az adatok is feljegyzendőek, melyek a kihágó cselekménye folytán beállott vagy előreláthatólag beálló kár nagyságának megállapításához szükséges; így például:

ha a kártétel élőfák le- vagy bevágása, megfurása, rovatozása, gyűrüzése, jelzése, lehámozása, fűrészeleése, a gyökereknek feltakarása gyantanyilások felszakítása stb. által követtetett el (erd. t. 105. §), feljegyzendő a fának neme, kora, méretei s azonkívül megemlítettő, vajjon a megsértés következtében a fák rövidebb vagy hosszabb ideig fognak-e sinleni; nem fognak-e egészen kiveszni stb.;

élőfák galyainak, ágainak letördelésénél, levagdolásánál (erd. t. 105. §.), a letördelt vagy levagdalt ágak mennyiségének pontos felvételén kívül, bejegyzendő a naplóba a megsértett fáknak neme, mérete s egyszersmind itt is

megemlítendő, hogy a megkárosítás következtében növekvésükben sokat vagy keveset fognak-e veszíteni a fák, avagy végképen el fognak pusztulni;

ha levágott fák vagy más felhasználásra vagy eladásra előkészített erdei termékek (erd. t. 106. §.) rongáltattak meg, a megrongált tárgyak méretein vagy mennyiségén kívül az is följegyzendő, hogy erdei értéküknek körülbelül mennyi részét veszítették el az által az erdei termékek;

szénégetésre összehordott vagy ölbe rakott tűzifának szétbontása, széthányása esetében (erd. t. 106. §.) feljegyzendő a mennyiség s egyuttal a munka napszám, mely ítélete szerint a helyreállításhoz szükséges; kerítéseknek, árkoknak, medernek, partnak töltésnek, hidnak, átmetszetnek, utnak, ergettyűnek, csuszatóknak, vízfogóknak vagy a fausztatásra szolgáló más eszközöknek, továbbá tilalmi tábláknak, az erdőfelmérés és erdőgazdasági beosztás jelvényeinek s más jelző vagy utmutató póznáknak, a távolsági vagy bármely más az erdőművelés vagy használat céljából alkalmazott jelnek, műveknek megrongálása esetében pedig: a kézi-, ígás- és mester napszám, az anyagszükséglet és ezeken kívül az a veszteség is, melyet a birtokos a megrongált kezelési, üzemi, szállítási vagy közlekedési eszközöknek és tárgyaknak ideiglenes használhatlansága folytán szenved; — ha az ilyen kártételek nagyobb mértékűek, úgy, hogy az erdőőr a tényálladék megállapításához szükséges adatokat maga felvenni nem képes, a károsítás általános leírása után megemlítendő a naplóban, hogy a tényálladék felvételéhez szakértők szemléje szükséges;

ha valaki az erdőőr védelmére bizott erdőben a nélkül, hogy arra engedélylyel birt volna, földet, érczet, kőszemet, követ, gypet vagy más talajalkatrészeket ásott (erd. t. 107. §.), az esetleg elvitt ilyennemű anyagok értékének feljegyzésén kívül, megjelölendő szabatosan az a kár, mely az ásás által a talajban, esetleg a fagyókerekben, fákban stb. előidéztelett és egyuttal a költ-

ség is, mely a kiásott gödrök betöltéséhez, vagy a talaj kiegyenlítéséhez szükséges;

ép ily módon eszközlendő a feljegyzés abban az esetben is, ha valaki az erdőbe köveket vagy más a talajra nézve kártékony anyagokat hord (erd. t. 107. §.);

ha az erdőben fajzási vagy alomhordási vagy egyéb termékek szedésére jogosító engedélylyel bíró egyének a fát, galyat, almot, vagy egyéb erdei terméket nem a meghatározott mennyiségben, időben vagy nem abból az erdőrészből vitték, melyből annak vételére feljogosítva voltak (erd. t. 108. §.), feljegyzendő a mennyiség, a melylyel az engedélyezetttnél többet vittek s a kár, mely általuk esetleg elkövetetett, vagy a mely később a miatt származhatik, hogy a kárttevők az illető anyagot más erdőrészből szedték, mint a melyből szedni jogosítva voltak;

ha pedig az engedélyesek az által követtek el kihágást, hogy alomgyűjtésnél vagy galyszedésnél vasgereblyét vagy vágó eszközt használtak (erd. t. 108. §.), megjelölendő az a kár is, melyet esetleg a talajban, fákban csemetékben vagy gyökerekben okoztak.

d) Az erdőtörvény 109—114. §-aiban megjelölt veszélyes cselekmények és mulasztások felfedezése esetében nemcsak a cselekmény maga, vagy a mulasztás irandó le, de egyszersmind azok a körülmények is felsorolandók, melyek a veszélyt kisebbé vagy nagyobbá teheték. Így például:

ha valaki az erdőben vagy az erdő közelében 100 méternyi távolságon belül a nélkül, hogy az erdőtörvény 9. §. értelmében arra engedélylyel bírna, tüzet gerjesztett, (erd. t. 109. §.), ennek a cselekménynek feljegyzésén kívül megemlítendő egyszersmind az is, vajjon e kihágás száraz vagy nedves időjárásakor, szeles vagy csendes időben, rosszakaratból vagy valamely magában véve nem ártalmas célból követte-e el; s ha az erdőőr a kihágásnak csak később jött nyomára: eloltotta-e a kihágó a tüzet vagy nem;

ha pedig valaki az erdőben felfedezett

tűzet kioltani elmulasztotta (erd. t. 109. §.), fel-
említendő, hogy tehetségében állott-e vagy nem, utóbbi
esetben megint, hogy igyekezett-e a veszélyt másoknak is
tudomására hozni, vagy nem és ha ezt elmulasztotta: volt-e
a tudtul adásra alkalma, vagy pedig akadályozva volt a
feljelentésben;

ugyanezekre kell figyelni az erdőőrnek
az oly kihágási esetek feljegyzésénél is, midőn valaki
az erdőben kiűtött tűz oltásában részt venni
nem akar, vagy az oltást vezető hatóságnak rendelkezé-
seit nem teljesíti, stb. (erd. t. 109. §.);

ha a most említett veszélyes cselekmé-
nyek és mulasztások következtében erdőégés
támadt (erd. t. 112. §.), akkor egyuttal, a mennyiben
lehetséges, a kár nagysága is jelzendő;

az erdőtvény 111. §-ában körülírt veszé-
lyes cselekmények esetében, nevezetesen ha valaki
jogtalanul vagy engedély nélkül, vagy az engedélyezett
helyen kívül az erdőben ergettyűt (csusztatót) készít, meszet
vagy szenet éget, szurkot vagy hamuzsirt vagy kátrányt
főz, kormot készít, fűrész vagy egyéb gödröt ás, farakodó
vagy dolgozó helyet vagy műhelyt állít, épület-, szerszám
vagy egyéb használatra szánt fát farag vagy más hasonló
munkát teljesít, részletesen leírandó a veszély, mely a
kihágónak tettei által az erdőt, az erdőben esetleg felhal-
mozott fakészleteket, az erdősitéseket, közlekedési és szállí-
tási eszközöket stb. fenyegethette, továbbá az esetleges
zavar, mely a veszélyes cselekmények folytán az erdőben
folyamatban levő, vagy a közelebbi időben foganatosítani
szándékolt munkálatokban, például az usztatás, kiszállítás,
felrakásolásban stb. beállhatott volna; abban az esetben
pedig, ha a veszélyes cselekmények elkövetői, vagy a veszé-
lyes cselekményekért felelős egyének megbízottai avagy
munkásai az erdőőr által egyuttal lopáson is érettek, vagy
azok által elkövetett tényleges károsítások is fedeztettek
fel, akkor az erdei lopások és kártételekre nézve fennebb
adott részletes utasítások szerint, az ellopott tárgyak neme,

minősége és mennyisége, illetőleg az elkövetett károsításnak nagysága is feljegyzendő;

ha az erdőőr valakit az erdőben engedély nélkül sertéssel, apró vagy nagy marhával tilos úton talál a nélkül, hogy valamely károsításnak nyomába jönni tudna (erd. t. 113. §.), ennek a ténynek fel-
említése mellett följegyzendőek egyuttal esetleg azok a gyanuok is, melyek azt bizonyíthatják, hogy az illető nem tudatlanságból vagy eltévedés következtében, de valamely rossz szándékból szegte meg a tilalmat;

ugyanezekre kell figyelni az erdőőrnek akkor is, midőn valakit fiatalabb utánnövések között talál, vagy midőn valaki az erdőben új utat tör a nélkül, hogy valamiféle kár elkövetése rábizonyítható lenne;

végül, ha az erdőőr a védelmére bizott erdőterületen, a közutakon kívül gyanus egyéneket talált s azokat kötelességéhez képest onnan kiutasította, feljegyzendő a naplóban, vajjon volt-e náluk fejsze, fűrész vagy az erdei termékek szedésére alkalmas más eszköz avagy fegyver; s ha igen átszolgáltatták-e azt az első felszólításra; nem szegültek-e ellen s egyáltalában eleget tettek-e a kiutasító meghagyásnak (erd. törv. 114. §.).

A 6-ik rovatot nem az erdőőr, hanem a birtokos vagy az erdőfőnök, kinél az erdőőr a bejelentést teljesíti, tölti ki, egyszerűen bejegyezvén azt a napot, melyen az erdőőr naplóját az illető kihágási esetek bejelentése céljából előmutatta, a mi az erdőőrről nézve aztán bizonyítékot fog képezni az iránt, hogy ő a bejelentést valósággal megtette.

A «Megjegyzés» rovatba végül azokat az észrevételeket írja be az erdőőr, a melyek a többi rovatokban nem foglalhattak helyet. Például: hogy a tettenért kárttevő ellenszegült s csak erőszakkal engedte elvenni a 4-ik rovatban megjelölt zálogokat; vagy: hogy a kárttevő egészen vagyontalan; a tettes jól ismert fatolvaj, ki már több ízben volt erdei kihágáson érve vagy büntetve stb. stb.

3. §. Az erdei naplóba a bejegyzések az erdőőr által az általa tett felfedezések után azonnal s lehetőleg mindig

a helyszínén és sajátkezüleg eszközlendők. Ezért az erdőőr köteles a naplót szolgálatban mindig magával hordozni.

A feljegyzések írónnal vagy toll és tintával eszközölhetők, a beírtakból azonban törölni vagy vakarni nem szabad.

Utánpótlásoknál a kelet minden alkalommal kiírandó (erdőtörvény 41. §.).

4. §. Miután az erdei kihágások bejelentése alkalmával a bírósághoz előterjesztendő kimutatások az erdei naplóban foglalt feljegyzések adataiból szerkesztendőek, a napló beírt lapjai az elrongyolástól, bepiszkolástól a lehető leggondosabban megóvandók, egészen betelt naplók pedig megőrzés végett a birtokosnak, erdőtisztnek vagy hivatalnak beszolgáltatandók.

(Az erdei rovatos napló mintája a következő oldalon látható).

Napló-minta (a napló címe a külső borítékon).

Az N. N. birtokos..... tulajdonát képező
i erdőgondnokság
i védkerületének
 N. N. felcsketett erdőőr által vezetett erdei kihágási naplója 189..... évrre.

Tételszám		A kihágás ideje	Az erdei kihágó neve, állása és lak-helye	Az elvett zálog megjelölése, a tanuk neve	Az erdei kihágás nemének, módjának és helyének leírása, az eltulajdonított tárgy méreteinek és mennyiségének, vagy a káro-sítás nagyságának megjelölése	Az erdőbir-tokos-vagy erdőüszhez történt beje-lentés ideje	Megjegyzés
hó	nap						
1		junius	11-én esti szürkületkor	Barna Tamás földműves Vajdakuton	Egy darab fejsze, egy darab szekér-láncz és egy latsznya Mindhárom zálog a községi birónak adatott át, június 12-én	A «Szárny völgyből» jövő uton találtam szekerevel, melyen 2 db 7 méet. hosszún, 23 cm. vastag; 1 db 6 méet. h., 14 cm. vastag; 3 db 4 m. h., 7 cm. vastag lehán-tatlan tölgyfa volt. Bevallotta, hogy a «Mercedek oldal» nevű tölgyesből vette. — 1891. június 11-én. A tuskókat megtaláltam, 2 db volt; a fák ritkás erdtől vágattak ki. A hátrahagyott ág és galnya kitessz egy fél kétfogatu szekere. — 18. . június 13.	
2		junius	14-én délután	Firtos Mátyás juhász Balogh János, zájkányi papnál	A juhokat nem hajtottam be, mert a kihágást Kuczor János és Botlár László erdőmunkások Fenyőfőrtől is látták és bizonyították	57 db juhot legeltetett a «Cherese» nevű völgyben levő 4 éves lúczlenyő ültetvényekben. A juhot a cse-méket mintegy 15 holdon annyira megrongóították, hogy kétharmad részük valószínűen kipusztul, egy harmad részük pedig sokáig simlenni fog. A legeltetés, a lerágott események után itélve, többször ismételtetett s egy nap-nál bizonyára többre számítható. A kihágás felderezése napján esős, nedves időjárás volt.	A bejelentést átvettem 1891. évi június 15-én. Mogyorósi, erdőgondnok. A kihágás helyé-nek közelében lévő havasi lege-lőkön más juh-nyáj nincsen
							A tettes jómódu telkes gazda, hajlandó kiegyez-kedni

Minő kivételes intézkedést tartalmaz még az erdőtörvény az erdei kihágások megakadályozására?

Az erdőtörvény szerint az olyan vidékeken, hol az erdei lopások igen gyakoriakká válnak, a m. kir. belügy-ministerium elrendelheti, hogy azon a területen, a hol lopások történnek és azokon a területeken is, a hol lopott erdei termékek eladatni szoktak, az erdei termékek eladása és vétele csak az alatt a feltétel alatt legyen megengedve, ha az eladó az eladni szándékolt termék jogos szerzését az illető birtokos által kiállított s a község előjárósága által láttamozott bizonyítvánnyal igazolni tudja.

Ott tehát, a hol ilyen rendelet adatik ki, az erdőörnek mindenkitől jogában áll elkérni azt az igazolványt, a ki erdei terméket vesz vagy elad s ha az illető azt nem tudja előmutatni, jogában van őt bejelenteni.

Milyen kopár területek beerdősítését rendeli el az erdőtörvény?

Az erdőtörvény az olyan kopár területek beerdősítését rendeli el, melyeknek meredek oldalain földomlások, kő- vagy hógörgetegek keletkeznek s ez által az alantabb fekvő földeknek, réteknek, kerteknek, épületeknek, utaknak, csatornáknak megrongálását idézik elő, vagy a melyekről a víz gyorsan és nagy mennyiségben lerohanva, vízmosságokat képez s a magával ragadott földdel, kavicszal a termékeny földeket behordja, továbbá a melyekről a szél a futóhomokot felragadja s a szomszédos földekre hordja és végül a melyek utat nyitnak a nagyobb szeleknek és viharoknak arra, hogy a szomszédos erdőket megrongálják, a fákat kidöntsék s ez által kárt okozzanak.

Ki határozza meg azt, hogy mely kopár területek erdősítendők be?

A beerdősítendő területeket a kir. erdőfelügyelő előleges összeírása alapján a tulajdonos és az érdekelt birtokosok, továbbá a községek és törvényhatóságok és a közigazgatási bizottságok meghallgatása után a m. kir. földmívelésügyi ministerium határozza meg.

Ki tartozik a beerdősítést teljesíteni?

Az erdősítést első sorban az illető terület tulajdonosának áll jogában teljesíteni, de ha ő ezzel a jogával élni nem akar, akkor a beerdősítést az érdekeltek, vagyis azok tartoznak eszközölni, a kiknek a javukra válik. Ha az érdekeltek megegyezni nem tudnának, kötelesek társulattá alakulni s a munkálatokat közös erővel és költséggel végezni.

Miféle kedvezményeket nyújt az állam a kopár területek beerdősítőinek?

Az állam a kopár területek beerdősítését a következőkkel segíti elő:

1. a beerdősítés alá vett területeket adómentesekké teszi;
2. magot és csemetéket oszt ki ingyen;
3. pénzkölcsönöket ad;
4. pénzsegélyt engedélyez.

Miféle kötelességei vannak az erdőőrnek a kopárok erdősítésére vonatkozó törvényes határozatok végrehajtásánál?

Az erdőőrre e tekintetben a törvény nem szab ki különös kötelességeket s ennélfogva csak az kívántatik meg tőle, hogy ha a gonviselésére bízott területen vagy a szomszédos birtokokon olyan kopárok fordulnak elő, melyek a rá bízott erdő többi részére nézve veszélyesek lehetnek, azokról az előljáró tisztviselőnek vagy birtokosnak jelentést tegyen; azután pedig, ha a beerdősítés elrendeltetett, a rá bízott munkát lelkiismeretesen teljesítse.

Szabad-e az erdei termékeket mások birtokán vagy utain átszállítani?

Ha az erdőbirtokos erdőtermékeit a nyilvános utakon vagy saját területén nem szállíthatja ki rendeltetési helyükre, vagy ha a szállítást ebben az irányban csak igen nagy költségekkel eszközölhetné, a szomszéd birtokosok kötelesek megengedni, hogy a szállítás az ő magán utaikon, vagy szükség esetében földjeiken át történjék; a szállító azonban viszont köteles az okozható károkat megtéríteni s ebből a célból a szállítás megkezdése előtt a közigaz-

gatási bizottságnál megfelelő pénzbiztosítékot letenni; köteles továbbá fuvarosait igazolványnyal ellátni s ezen igazolványon a szállított terményeket pontosan megjelölni, végül köteles a szállítás befejezését az alispánnak (törvényhatósági joggal felruházott városokban pedig a polgármesternek) bejelenteni.

Szabad-e minden vizen tutajozni és usztatni?

A hajózható folyókon és azokon a folyószakokon és patakokon, melyeken a tutajozás mesterséges építmények nélkül eddig is tényleg állandóan gyakoroltatott, a fennálló rendszabályok megtartása mellett bárkinek is szabad tutajozni. A nem hajózható folyókon, folyószakokon és patakokon ellenben a tutajozás csak annak van megengedve, a ki erre a m. kir. földmívelésügyi ministeriumtól engedélyt nyert.

A fausztatás a hajózásra használt folyórészekben általában tiltva van, más vizeken pedig csak az által gyakorolható, a kinek erre a földmívelési ministerium engedélyt adott.

Mi foglaltatik a tutajozás és usztatási engedély-okmányban?

Az engedély-okmányban meg van szabva, hogy az engedélyes mennyi fát szállíthat le évenként, továbbá, hogy a tutajozás és usztatás előmozdítása érdekében és a partbirtokosok védelmére minő építményeket kell emelnie, s ezeket mely időre kell befejeznie, továbbá, ha ugyanazon vízre többen nyertek engedélyt, hogy egyenként mely időtől kezdve meddig gyakorolhatják az usztatást és tutajozást.

Miféle határozatokat tartalmaz még az erdőtörvény a tutajozásra és usztatásra nézve?

Az erdőtörvény értelmében a tűzifát csak kötetlen állapotban az az szabadon lehet usztatni, a tutajba kötött fákat pedig a szállító bélyegével meg kell jelölni.

A szállítók ezenkívül kötelesek azokat a partrészeket, épületeket, vízi építményeket, hidakat, utakat, melyek a

tutajozás vagy fausztatás által veszélyeztetnek, saját költségükön védművekkel biztosítani s ha mind a mellett károk történének, azokért teljes kártérítést nyújtani. Azokat az építményeket azonban, melyek az usztatási engedély megnyerése után állítottak fel, a szállítók nem tartoznak megvédeni s az esetleg bekövetkező károsításokért sem felelősek.

Ellenben azok, a kik az usztatás és tutajozás gyakorlására szolgáló építményeket, utakat, partokat megrongálják vagy a jogosan gyakorolt usztatást és tutajozást gátolják, a szállításra jogosultnak mindenben kártérítéssel tartoznak.

Továbbá a zsilip-, gát- és malom-tulajdonosok kötelesek megengedni, hogy építményeik a szállítók költségein oly módon átalakíttassanak, hogy a tutajozás és usztatás akadály nélkül gyakorolható legyen. A partbirtokosok pedig megengedni tartoznak, hogy a tutajozásra és usztatásra jogosítottak és azok munkásai, a mennyiben az elkerülhetlenül szükséges, a víz partján fekvő földeken járhassanak. Az okozott kárt azonban a szállítók megtéríteni tartoznak.

Az usztatás megkezdését a fausztatók a törvényhatóságnak 8 nappal előbb bejelenteni tartoznak, a malomgát és zsiliptulajdonosokat pedig legalább 24 órával előbb értesíteni kötelesek.

Hasonlókép kötelesek a fausztatók bejelenteni az usztatás befejezését is és pedig legalább 8 nap alatt s nemcsak a törvényhatóságnak, hanem azoknak a községeknek is, melyeknek területén az usztatás történt. A községek ennek a bejelentésnek alapján az érdekelt partbirtokosokat hirdetmény útján legkésőbb 3 nap alatt felhívni tartoznak, hogy, ha esetleg kárt szenvedtek volna, annak megtérítése iránt keresetüket az illetékes bíróságnál bejelentsék, mert ha ezt a kihirdetés után 15 nap alatt nem teszik, kereseti jogukat elvesztik.

Végül megszabja a törvény, hogy azok, kik engedély nélkül fát usztatnak, vagy oly folyó- vagy patakszakaszokon,

melyeken engedély kívántatik meg, tutajoznak, vagy a kik a hatósági rendeletről eltérőleg víziépitményeket állítanak fel, vagy az usztatás és tutajozás céljaira szükséges építkezéseket, folyó- és patakszabályozási munkálatokat engedély nélkül eszközölnek 100—1000 frtig terjedő pénzbüntetéssel, azok pedig, kik az usztatás megkezdését vagy befejezését a kellő időben be nem jelentik, 10—100 frtig terjedhető pénzbüntetéssel büntetessenek.



FÜGGELÉK.

I.

U t a s í t á s

az erdőőrök szakvizsgálója ügyében.

(A magy. kir. belügyminiszterrel egyetértőleg kiadta a földmivelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. kir. miniszter 1880. évi 25,347. sz. alatt.*

1. §. Az 1879. évi XXXI. törv. cikk értelmében teljesítendő erdőőri szolgálatra szükséges szakbeli képesség törvényes igazolása céljából az ország különböző vidékein évenként az őszi hónapokban hivatalos erdőőri szakvizsgák tartatnak.

2. §. Ezen erdőőri szakvizsga letételére bocsáttatnak mindazok, kik az elemi népiskolát elvégezték, illetőleg olvasni, írni és a négy közönséges számművelet szerint számolni tudnak s ezt, valamint azt, hogy legalább 3 évig szakadatlanul erdészeti gyakorlati szolgálatban állottak, hitelesen igazolni tudják, feddhetlen magaviseletűek és 24-ik** életévüket betöltötték.

A vizsgára engedélyt azon kir. erdőfelügyelő ad, kinek kerületében a vizsga megtartatik.

* Földmivelési, ipar- és kereskedelemügyi miniszter nevezet helyett, miután ez a miniszterium, mint olyan, megszűnt, az 1889. évi XVIII. törv. cikk alapján mindenütt földmivelésügyi miniszter értendő.

** A földmivelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. k. miniszteriumnak a belügyminiszteriummal egyetértőleg 1886. évi 53,275. szám alatt kiadott rendelete szerint azok, kik 20-ik életévüket betöltötték, ha a jelen utasításban foglalt többi feltételeket igazolják, a vizsgához bocsáttatnak.

3. §. A vizsgáló bizottság áll az elnökből és két bizottsági tagból, kiket az Országos Erdészeti Egyesület és az illető kerületi erdőfelügyelő javaslata alapján esetről-esetre a földmivelés, ipar- és kereskedelemügyi miniszter nevez ki.

4. §. A vizsgálat tárgyát képezi mindaz, mit az erdészeti műszaki segédszolgálat sikeres teljesítésére s az erdő-örnek a fennálló erdőtörvényben előirt teendőire és jogaira nézve tudni kell. Ezen a korláton belől a vizsgálatra és a tanulónak vezérfonalul ajánlatik B e d ő Albert országos főerdőmester «Erdő-őr, vagy az «erdészet alapvonalai» czimű és az országos Erdészeti Egyesület által az erdőörök tan-könyvére kiirt pályadíjjal jutalmazott műve.

5. §. A vizsgálatra jelentkezők a vizsgáló bizottsági elnök kezéhez vizsgálati díj fejében 5 frtot kötelesek lefizetni.

6. §. A vizsgálat szóval és írásban tartandó. Az írás-beli vizsgánál, mely a szóbeli előtt tartatik meg, az összes jelentkezők a vizsgáló bizottság elnöke által feltett ugyan-azon három kérdést felelik meg. Az írásbeli vizsgálat leté-telére elegendő, ha az illető a 4. §-ban megjelölt szak-könyv alapján tehető kérdésekre kellően megfelel. Az írásbeli vizsgálat tárgya csak olyan kérdés lehet, melynek írásbeli uton való megoldása a gyakorlati erdőőri szolgálatnál előfordul.

7. §. A földmivelés-, ipar- és kereskedelemügyi minisz-terium nevében és azon vármegye pecsétje alatt, melynek székhelyén a vizsgálat tartatott, a vizsgálatot kiállott egyé-neknek bizonyítvány adatik, melyet a vizsgáló bizottság elnöke és annak mindkét tagja ír alá.

8. §. A bizonyítványban kiteendő képességi osztály-zatok a következők:

kitünően alkalmas, jól alkalmas és kielégítően alkalmas.

9. §. A bizonyítványban kiadandó képességi osztály-zatot a bizottság egyetértésben, vagy szótöbbséggel álla-pítja meg.

10. §. A vizsgálatnál a következő tartalmu bizonyít-vány adatik ki:

Erdőőri szakvizsgálat bizonyítványa:



A vizsgáló bizottmány által adható osztályzatok:

«kitűnően alkalmas»,

«jól alkalmas»,

«kielégítően alkalmas».

A nagyméltóságu földmivelés-, ipar- és kereskedelmügyi m. k. ministerium 18 . . . évi hó . . . napján sz. a kelt rendelete alapján 18 . . . évi hó . . . napján városában megtartott erdőőri szakvizsgálat alkalmával alulírt vizsgáló bizottmány által.

N. N.

. ki Magyarország vármegyéjének községében született, az erdészeti műszaki segédszolgálat teljesítéséhez szükséges ismeretekből megvizsgáltatván, az 1879. évi XXXI. törv.-czikk értelmében teljesítendő erdőőri szakszolgálatra alkalmasnak találtatott, miről is részére ezen bizonyítvány kiadatott.

Kelt 18 hó n.

A vizsgáló bizottmány:

N. N.

vizsgáló biztos
(és erdőtishti állása)

N. N.

vizsgáló biztos
(és erdőtishti állása)



N. N.

a vizsgáló bizottmány
elnöke

(és erdőtishti állása).

11. §. A vizsgáló bizottság tagjai ezen működésükért külön díjazásban részesülnek és pedig az államhivatalnokok az őket szabályszerűen megillető, a nem államhivatalnokok pedig 5 frt (öt frt) napi díjban.

12. §. A vizsgálat egész folyamáról jegyzőkönyv vétetik

fel, melynek tartalmazni kell a vizsgálat leírását, a vizsgált egyének neveit s az ezek részére a vizsgáló biztosok által adott osztályzatokat, valamint azon osztályzatot, melyet az illető bizonyítványában nyerend. Ezen, a bizottság összes tagjai által aláírt jegyzőkönyv a vizsgáló bizottság elnöke által a földmivelés-, ipar- és kereskedelemügyi miniszterium-hoz terjesztendő fel.

13. §. A ki a vizsgát nem állotta ki, a következő évben, vagy később is annak letételére legfeljebb kétszer még jelentkezhetik, de ha ez alkalommal sem találtatnék kielégítően alkalmasnak, többé vizsgára nem bocsátható.

14. §. A vizsgálat megtartásának helye és ideje a «Budapesti Közlöny» című hivatalos lapban és az Országos Erdészeti Egyesület szakközlönyében, az «Erdészeti Lapok»-ban a vizsgálat megtartásának napja előtt legalább 6 héttel köz tudomásra hozatik s azt az illető megyei hatóságok köröztetés útján a községekben is kihirdettetik.

15. §. Az eddig fennállott és ugynevezett alsóbb rendű erdészeti államvizsgáról nyert bizonyítványok a jelen szabályzat értelmében megtartott erdőőri szakvizsgáról nyert bizonyítványokkal egyenlő értékűeknek tekintendők.

Kelt Budapesten, 1880. évi augusztus hó 16-án.

Tisza Kálmán, s. k.

B. Kemény Gábor, s. k.

II.

Az erdőőrök fegyverviselési, fegyverhasználati és fegyelmi szabályai.

(Az 1894. évi XII. t.-cz. 92. §-ában nyert felhatalmazás alapján kiadta a m. kir. belügyminiszterrel egyetértőleg a földmivelésügyi m. kir. miniszter, 1895. évi 72,086. szám alatt.

Az erdőőrök fegyverviselése és fegyverhasználat.

1. §. Az 1879. évi XXXI. t.-cz. 17-§-ában megnevezett birtokosok erdeinél alkalmazott s hatóságilag felesketett minden erdőőr szolgálatadójától egy rövid vadászkést képező szuronynyal és természetes színű szijon viselendő

bőrtokkal ellátott könnyű szerkezetű, hátultöltő karabélyt kap, melyet szolgálatában állandóan magánál viselni köteles.

Ezen fegyverzet a szolgálatadó tulajdonát képezvén, kimérendő s mindig oly állapotban tartandó, hogy szükség esetén használni lehessen.

2. §. Az idézett törvényszakasz alá nem tartozó magán-erdőbirtokosok is elláthatják fölesketett erdőőreiket a fentebb előirt fegyverzettel, az ily erdőőrök azonban a fegyverhasználatra nézve a jelen szabályzatban biztosított jogokkal csak abban az esetben ruházhatók fel, ha eskületéleti bizonyítványuk szerint az erdőtvény 37. § a c) pontjában foglalt kelléknek megfeleltek, s ha a birtokos az illető erdőőrt, az őrizetére bizott erdőterület megjelölésével, a közigazgatási bizottságnak bejelenti.

3. §. A szolgálatot teljesítő erdőőr az előirt fegyverhasználatára jogosítva van az ellen:

1. a ki őt nyíltan vagy orvul, élete vagy testi épsége ellen irányult szándékkal megtámadja;

2. ha tetten ért, vagy alapos gyanuval terhelt egyén felfegyverkezve lévén, de előzetes felszólítás daczára magát önként meg nem adja s illetve a nála levő fegyvert vagy más életveszélyt okozható eszközt a felhívás után el nem dobja, vagy esetleg védett helyzetéből eljönni vonakodik;

3. a ki figyelmeztető utasításainak őt szolgálata teljesítésében meggátlandó, tettelesen ellenszegül;

4. a ki, mint többször büntetett kárttevő, előzetes felhívásra az erdőből eltávozni nem akar s az erdőből való kivezetés ellen tettelesen ellenszegül.

4. §. A fegyverhasználat joga azonban feltétlenül megszűnik mindazon esetekben, midőn a kárttevő a netalán megkísérlett ellenállás vagy támadás után magát megadja vagy megfutamodik.

Általában azokban az esetekben is, midőn a fegyverhez nyulás feltételeinek egyike vagy másika fennforog, az erdőőr fegyverét csak azután használja, miután minden enyhébb eszközök alkalmazása eredménytelen marad s még akkor is a legnagyobb kimélettel és csak oly mérvig, a

mely a támadás visszaverésére vagy az ellenállás legyőzésére elkerülhetlenül szükséges. A fegyver tehát mindenkor óvatosan használandó, különös figyelemmel arra, hogy az ember élete lehetőleg kiméltessék s szükségtelenül veszélynek ki ne tétessék. Ehhez képest és a mennyiben azt a viszonyok megengedik, előbb a kevésbé veszélyes fegyver (szurony) használandó, mire nézve határozó befolyással bír még az is, vajjon az ellenszegülő szintén fegyverrel és pedig milyennel, vagy mily nemű testi sértést okozható eszközzel van ellátva.

5. §. Ha a fegyvernek a fent elősorolt esetekben történt alkalmazás folytán az ellenszegülő súlyos testi megsértése következett be, az illető erdőőr köteles azonnal intézkedni, hogy a megsértett egyén a legközelebb fekvő biztos helyre szállíttassék s a viszonyok által nyújtható ápolásban részesíttessék. Ezen kívül köteles az erdőőr a fegyver használatát, ha az súlyos testi sértést vagy halált okozott, az illetékes közigazgatási bizottsághoz mindenkor haladéknélkül bejelenteni, a lőfegyver alkalmazását pedig akkor is, midőn az illető egyén meg nem sérült vagy könnyű sebbel a helyszínről elmenekült. Halál esetén a tényálladék felvétele végett az illetékes járási főszolgabíró-nál is jelentés teendő.

A fegyelmi eljárásról.

6. §. A hatóságilag felesketett s ennél fogva szolgálatban közbiztonsági közegnek tekintendő erdőőr ellen fegyelmi eljárásnak van helye:

1. ha a köteleességszerű hűséget megszegi s nevezetesen, ha maga követ el erdei kihágást, vagy ha a kihágást, melyről tudomással bír, hiven és köteleességszerűen be nem jelenti, vagy a kárttevővel összejátszik;

2. ha valamely szolgálati cselekményért vagy eljárásért ajándékot vagy jutalmat követel s illetve ilyet elfogad;

3. ha az állásához és szolgálatához kötött jogokkal visszaél;

4. ha a rovatos naplóba vagy szolgálati iratokba szándékosan lényeges valótlanságokat vesz fel;

5. az 1879. évi XXXI. t.-cz.-ben foglalt erdőtörvény 38. §-a alapján letett esküben fogadott kötelezettségeket megszegi vagy meg nem tartja;

6. szolgálatát többszöri megintés után is hanyagul teljesíti, vagy oly mértékben elhanyagolja, hogy abból az erdőbirtokosra kár háramlik vagy háramolhatnék;

7. ha a tudomására jutott erdőrendészeti áthágásokat be nem jelenti;

8. ha tiltott mellékfoglalkozást, pl. fakereskedést üz;

9. ha a felekkel törvényellenesen bánik;

10. ha előljárói irányában a köteles tiszteletet és engedelmességet megsérti;

11. ha iszákos vagy részegeskedő;

12. ha vadházasságban él, vagy nyilvános botrányt okozó erkölcstelen életet folytat, vagy ilyenmő kihágást követ el.

7. §. A fegyelmi vétségek megvizsgálása iránt intézkedni, azokat megállapítani s a büntetéseket ítéletileg kimondani — akár hivatalból, akár feljelentés folytán rendeltetett el az eljárás — jogositva van *első fokban*:

kis- és nagyközségek és volt urbéres közbirtokosságok szolgálatában álló, valamint a vármegyékben alkalmazott u. n. járási erdőőrök ellen a főszolgabíró;

a fő- és székváros erdeinél alkalmazott erdőőrök ellen a kerületi előljáró;

a törvényhatósági városok erdőőrei ellen a rendőrkapitány;

rendezett tanácsu városok szolgálatában álló erdőőrök ellen a polgármester;

másodfokban: a közigazgatási erdészeti bizottság.

8. §. Az erdőtörvény 17. §-ában megnevezett többi birtokosok által alkalmazott, valamint a magán erdőbirtokosok szolgálatában álló erdőőrök fegyelmi ügyeiben az illető birtokosok saját hatáskörükben intézkednek; kötelesek azonban erdőőreik fegyelme felett szigorúan őrködni

s mindazon eseteket, midőn a jelen szabályzat 19. §-ában említett kizárási okok valamelyike beáll, vagy ha az erdőőr oly cselekményt követ el, mely annak szolgálatától való elmozdítását s illetve a reá ruházott törvényszerű jogoktól való megfosztását teszi szükségessé, az illető feleskető hatóságnak azonnal bejelenteni s esetleg a fegyelmi vétségnek közigazgatási uton való megvizsgálását és megállapítását kérelmezni. Ha pedig ezt tenni elmulasztanak, az illetékes hatóság a vizsgálatot — tudomására jutott indokolt esetekben — hivatalból is elrendelheti s ennek eredménye alapján az illető birtokost a vétkesnek talált erdőőr elbocsátására s illetve az eskübizonyítványnak megsemmisítése végett való beszolgáltatására kötelezheti.

Az állam tulajdonát képező erdőknél alkalmazott erdő-őrök fegyelmi ügyei az állami altisztek számára fennálló szabályok és szolgálati utasítások értelmében fognak elintéztetni.

9. §. Mielőtt valamely erdőőr ellen a fenti 7. §. szerint illetékes hatóságok által fegyelmi ítélet hozatnék, az illető erdőőr ellen emelt panasz vagy vád alapos vizsgálat tárgyává teendő.

A vizsgálat foganatosításával panaszlott erdőőr közvetlen tisztí előljárója, az illető erdőtiszt bizandó meg, kinek szolgálati köteletségében áll a panasz mibenlétét elfogulatlanul megállapítani, az erdőőrt s szükség esetén más érdekelt feleket vagy tanukat jegyzőkönyvileg kihallgatni s ennek megtörténte után a vizsgálati iratokat, saját kimerítő véleménye kíséretében, az illetékes elsőfoku hatósághoz beterjeszteni.

10. §. Abban az esetben, ha a panaszt az erdőtiszt adta be s illetve a feljelentés az erdőtiszt részéről történt, a vizsgálatot a 7. §-ban említett elsőfoku hatóság teljesíti.

11. §. A vizsgálat eredménye alapján vétkesnek talált erdőőr a vétség minőségére, fokozatára, a netaláni ismétlésre és a súlyosbító, vagy enyhítő körülményekre való tekintettel:

a) csekélyebb vétség esetén írásbeli megrovással vagy 20 (husz) forintig terjedhető pénzbírsággal;

b/ súlyosabb beszámítás alá eső vétség esetén pedig 20 forinttól 50 frtig terjedhető pénzbírsággal; vagy szolgálatból való elmozdítással is büntethetetik.

Oly szolgálati helyeken, a hol több különböző fizetési osztályban álló erdőőr van alkalmazva, az elmarasztalt erdőőr előléptetési jogának megvonásával, vagy felfüggesztésével, vagy kisebb állomásra való áthelyezéssel is büntethető.

A fegyelmi ítéletben megállapítandók az eljárási költségek, valamint az is, hogy ki tartozik azokat viselni. A bírság és költségek lefizetésére az ítéletben záros határidő szabandó s illetve megállapítandó, vajjon azokat az elmarasztalt egyszerre, vagy meghatározott havi részletekben tartozik-e megfizetni. Végül az elmarasztalt által okozott károk megtérítése iránti felelősség is mindenkor megállapítandó.

A megítélt pénzbírságok fejében befolyt összegek az 1879. évi XXXI. törv.-czikk 208. §-ában megjelölt célokra fordítandók.

12. §. A fegyelmi vizsgálat elrendelésével egyidejűleg, vagy annak folyama alatt is bármikor, ha azt a felmerült körülmények indokolják, az erdőőr a vizsgálatot elrendelő által szolgálatától és fizetésétől felfüggeszthető s a felfüggesztés az ítélet hozataláig terjedő egész időre kimondható.

13. §. Az elsőfoku hatóság a 11. §-ban megszabott büntetések közül csak az a) pontban említetteket alkalmazhatja s ítéleteit a kir. erdőfelügyelőséggel és az illető erdőtiszttel is közli.

14. §. Az elsőfoku ítélet annak kézhez vételétől számítandó 15 nap alatt a közigazgatási erdészeti bizottsághoz felelbezhető.

Az erdészeti bizottság a kir. erdőfelügyelőség véleményének meghallgatásával végérvényesen határoz.

15. §. Az elsőfoku hatóság, ha a hozzá terjesztett vizsgálati iratokból arról győződne meg, hogy súlyosabb beszámítás alá eső oly vétségek forognak fenn, melyeknek megfenyítése a 13. §-ban megszabott hatáskörét túlhaladja,

a vizsgálat iratait a közigazgatási erdészeti bizottság elé terjeszti, mely, ha szükségét látja, pótvizsgálatot rendel el és a vizsgálat eredményéhez képest végérvényesen határoz.

16. §. Kisebb foku hanyagság és kisebb foku szolgálati engedetlenség esetén az illető erdőtiszt, mint az erdőőr tiszt elöljárója, jogosítva van, az erdőőr ellen, ennek meghallgatásával, de a felelősség kizárásával rendbűntetést alkalmazni, mely megintésből, rosszalásból, dorgálásból vagy 1 (egy) frttól 5 (öt) frtig terjedhető és a 11. §-ban említett célra fordítandó pénzbürságból állhat.

17. §. A fennálló törvények és törvényes szabályok alapján büntettnék, vétségnek vagy kihágásnak tekintendő cselekmények folytán a vizsgálat a büntető eljárás szabályai szerint eszközöltetik.

Ha a közigazgatási uton elrendelt vizsgálatból az tűnik ki, hogy a fenforgó cselekmény nem csupán fegyelmi eljárás útján megtorolható, hanem a fennálló törvények és törvényes szabályokhoz képest büntetendő cselekményt képez, akkor azon esetben, ha a fenforgó cselekmény már tisztán fegyelmi szempontból is a szolgálatból való elbocsátást teszi szükségessé, a fegyelmi eljárás a büntető eljárásra való tekintet nélkül folytatandó és befejezendő, de az erdészeti bizottság által az illetékes bíróság vagy hatóság a büntető eljárás megindítása végett a szükséges adatok közlése mellett értesítendő; — ha pedig a fenforgó vétségek a szolgálatból való elbocsátást tisztán fegyelmi szempontból nem indokolják, az iratok azonnal átteendő, mely esetben a fegyelmi eljárás a bűnügynek jogerős ítélettel való befejezéséig függőben tartandó.

18. §. Büntető vizsgálat esetén a közigazgatási erdészeti bizottság az erdőőrt szolgálatától és fizetésétől, a körülményekhez képest, bármikor felfüggesztheti, jogerőre emelkedett vád alá helyezési határozat esetén azonban a felfüggesztés feltétlenül eszközöndő.

19. §. Azon erdőőr, ki

1. gondnokság vagy csőd alá került;

2. nyereségvágyból eredő büntetett vagy vétségben

jogerősen bűnösnek találtatott, vagy más vétség miatt hivatalvesztésre ítéltetett;

3. a ki bármely törvényszegés vagy megbecstelenítő tény miatt a közbecsülést és bizalmat elvesztette, — ha az erdő-törvény 17. §-ában megnevezett bármily birtokos szolgálatában áll, ezen állásából minden előzetes vizsgálat vagy kihallgatás nélkül azonnal elbocsátandó, — eskü-bizonyítványa pedig — tekintet nélkül arra, hogy kinek a szolgálatában van, feltétlenül megsemmisítendő.

Az ily erdőöröket tehát kötelesek a birtokosok és azok erdőtisztjei a feleskető hatóságnak haladék nélkül bejelenteni s a felesketésről szóló bizonyítványt beszolgáltatni.

20. §. Az erdők törvényszerű megvédése és őrzése a fegyelemnek ezen szabályrendelet értelmében való gyakorlását igényelvén, a fegyelmi hatóságok kötelességében áll őrködni a felett, hogy a fegyelem gyakorlásánál s a vétségek megtorlásánál a fenforgó gazdasági érdekek mindenkor kellő figyelembe vétessenek s az erdőörök személyéhez kötött törvényszerű jogok általában csak oly egyének által gyakoroltassanak, a kik arra minden tekintetben érdemesek.

Budapesten, 1895. évi december hó 27-én.



Körlap-tábla a fák köbtartalmának kiszámításához.

Ennek a táblázatnak segítségével és a fák köbtartalmának kiszámításáról jelen könyv XV. fejezetében a 136. lapon lévő kérdés alatt adott utasítás szerint gyorsan meg lehet tudni a fa köbtartalmát köbméterekben úgy, hogy az annak közepén eentiméterekben mért átmérőnek vagy körület-nagyságának megfelelő és négyzet-méterekben kifejezett körlapot, a táblából kiírjuk s azt a fatörzs méterekben kifejezett hosszával szorozzuk.

Át- mérő	Körü- let	Körlap	Át- mérő	Körü- let	Körlap	Át- mérő	Körü- let	Körlap
centiméter		négyzet- méter	centiméter		négyzet- méter	centiméter		négyzet- méter
1	3.1	0.00008	35	109.9	0.09621	69	216.8	0.37393
2	6.2	0.00031	36	113.1	0.10179	70	219.9	0.38485
3	9.4	0.00071	37	116.2	0.10752	71	223.0	0.39592
4	12.6	0.00126	38	119.4	0.11341	72	226.2	0.40715
5	15.7	0.00196	39	122.5	0.11946	73	229.3	0.41854
6	18.8	0.00283	40	125.7	0.12566	74	232.5	0.43008
7	21.9	0.00385	41	128.8	0.13202	75	235.6	0.44179
8	25.1	0.00503	42	131.9	0.13854	76	238.8	0.45365
9	28.3	0.00636	43	135.1	0.14522	77	241.9	0.46566
10	31.4	0.00785	44	138.2	0.15205	78	245.0	0.47784
11	34.5	0.00950	45	141.4	0.15904	79	248.2	0.49017
12	37.7	0.01131	46	144.5	0.16619	80	251.3	0.50266
13	40.8	0.01327	47	147.7	0.17349	81	254.5	0.51530
14	44.0	0.01539	48	150.8	0.18095	82	257.6	0.52810
15	47.1	0.01767	49	153.9	0.18857	83	260.7	0.54106
16	50.3	0.02011	50	157.1	0.19635	84	263.9	0.55418
17	53.4	0.02270	51	160.2	0.20428	85	267.0	0.56745
18	56.5	0.02545	52	163.4	0.21237	86	270.2	0.58088
19	59.7	0.02835	53	166.5	0.22062	87	273.3	0.59447
20	62.8	0.03142	54	169.6	0.22902	88	276.5	0.60821
21	66.0	0.03464	55	172.8	0.23758	89	279.6	0.62211
22	69.1	0.03801	56	175.9	0.24630	90	282.7	0.63617
23	72.3	0.04155	57	179.1	0.25518	91	285.9	0.65039
24	75.4	0.04524	58	182.2	0.26421	92	289.0	0.66476
25	78.5	0.04909	59	185.4	0.27340	93	292.2	0.67929
26	81.7	0.05309	60	188.5	0.28274	94	295.3	0.69398
27	84.8	0.05725	61	191.6	0.29225	95	298.4	0.70882
28	88.0	0.06157	62	194.8	0.30191	96	301.6	0.72382
29	91.1	0.06605	63	197.9	0.31173	97	304.7	0.73898
30	94.2	0.07068	64	202.1	0.32170	98	307.9	0.75430
31	97.4	0.07548	65	204.2	0.33183	99	311.0	0.76977
32	100.5	0.08042	66	207.4	0.34211	100	314.2	0.78540
33	103.7	0.08553	67	210.5	0.34257			
34	106.8	0.09079	68	213.6	0.36317			

Abban az esetben, ha 100 centiméternél vastagabb átmérőjű fának a köbtartalmát kellene kiszámítanunk, annak e táblázatban nem foglalt körlap nagyságát megtaláljuk úgy, ha átmérőjét 2-vel elosztjuk s az így nyert fél átmérőnek megfelelő körlapnagyságát 4-el szorozzuk.

Igy például: egy 126 centiméter átmérőjű törzsnek fél-átmérője 63 centiméter, az ennek megfelelő körlap pedig a fennebbi táblában 0.31173 négyzetméter; ennélfogva tehát a 126 centiméter átmérőjű törzs körlapja = $0.31173 \times 4 = 1.24692$ négyzetméter.

